



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS**  
**MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**ADRIANA CARNEIRO**

**O TRABALHO NUM MEIO REGIDO POR PADRÕES:**  
**UM ESTUDO DE SITUAÇÕES NO RAMO SIDERÚRGICO**

**VITÓRIA**  
**2018**

ADRIANA CARNEIRO

**O TRABALHO NUM MEIO REGIDO POR PADRÕES:  
UM ESTUDO DE SITUAÇÕES NO RAMO SIDERÚRGICO**

Dissertação a ser apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para conclusão do Mestrado em Administração – Linha de Pesquisa Organizações e Trabalho.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mônica de Fatima Bianco

VITÓRIA

2018

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para conclusão do Mestrado em Administração – Linha de pesquisa Organizações e trabalho.

Aprovado em \_\_\_\_de \_\_\_\_\_ de 2018.

COMISSÃO EXAMINADORA

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mônica de Fátima Bianco**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientadora

---

**Prof. Dr. Rafael da Silveira Gomes**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Membro Permanente Externo

---

**Prof. Dr. Eloísio Moulin de Souza**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Membro Permanente Interno

## DEDICATÓRIA

À minha família, e em especial aos meus pais, Ermelinda e Hélio, e a minha amada filha Lina, que compreenderam a minha ausência e me deram o suporte emocional necessário para que eu continuasse minha formação.

## **AGRADECIMENTOS**

Muitos são aqueles a quem devo agradecer, por terem me apoiado na elaboração desta dissertação. Início agradecendo a minha orientadora, Professora Doutora Mônica de Fátima Bianco pela motivação e críticas sempre construtivas, que possibilitaram o amadurecimento deste trabalho.

Aos demais professores do mestrado, pela rica convivência e ensinamentos, e por contribuírem para o desenvolvimento de uma visão mais crítica dos problemas sociais e, fundamentalmente, daqueles atinentes às organizações.

Aos colegas do Mestrado e Doutorado, especialmente ao Adelson Pereira do Nascimento e Silvanir Destefani, por não me deixarem desistir em vários momentos repletos de angústias e tristezas, e também pelo compartilhamento de paciência, competência e experiência, sempre proporcionando ricas reflexões.

A minha gerente Sra. Márcia Spelta de Oliveira, que permitiu a minha ausência em vários momentos durante o trabalho para poder participar de toda a carga horária necessária a minha formação e ao meu crescimento profissional e pessoal.

Aos meus colegas de trabalho Liene Lacerda Lerbach, Marcelo Pinheiro Rodrigues e Gabriel Cribari que durante vários momentos me deram suporte emocional e profissional para que eu conseguisse não apenas concluir as minhas atividades profissionais, mas também me sustentaram emocionalmente durante todo esse processo.

Agradeço à minha família, muito especialmente, a minha filha Lina, que além de entender a minha ausência em vários momentos, tomou para si o papel de mãe cuidado de mim em vários momentos dessa trajetória.

## RESUMO

Este trabalho procura analisar as renormalizações envolvidas nas situações de trabalho dos Técnicos do laboratório de testes mecânico de uma empresa Siderúrgica do sudeste do Brasil, buscando investigar como os trabalhadores se organizam para gerir a distância entre o que lhes é imposto por meio dos padrões/prescrições e o que realmente será realizado em suas atividades, evidenciando questões até então não exploradas. A pesquisa qualitativa foi realizada com base na abordagem analítica da Ergologia e os instrumentos de produção de dados foram análise documental na organização foco, observação direta das atividades no Laboratório de teste mecânico, entrevistas semiestruturadas com os trabalhadores. Foram entrevistados de forma individual seis técnicos, utilizando-se um roteiro para condução das entrevistas. Juntamente com as anotações oriundas das observações realizadas em campo, as entrevistas foram transcritas e todo o material analisado a luz da Ergologia, utilizando-se a análise de conteúdo de Bardin (2011). Para atingir o objetivo, esta dissertação buscou identificar as prescrições e controles existentes para as atividades dos trabalhadores e entender como os mesmos reconhecem os padrões existentes, observando as atividades no laboratório e analisando os processos de trabalho na organização. Constatou-se que esses trabalhadores valorizam muito os procedimentos operacionais como ferramenta de auxílio na execução das tarefas, porém criticam a forma como os mesmos são elaborados e apresentados tornando-os bastante extensos e cansativos, dificultando a leitura e a consulta. Ou seja, esses técnicos solicitam procedimentos mais condensados, práticos e atrativos tornando a consulta mais fácil, rápida e agradável. Os técnicos estão otimistas em relação às mudanças, pois a empresa está avaliando um novo modelo de procedimentos para substituir o modelo atual e ficam na expectativa de que as melhorias lhes atendam, tornando os procedimentos mais simples e atrativos do que o modelo em vigor. Foi evidenciado que vários imprevistos que ocorrem somente são sanados pelo uso de si por si e pelo outro, demonstrando que por mais completa que seja uma prescrição, a experiência do coletivo supre eventuais imprevistos. Os depoimentos mostram que os trabalhadores conhecem a distância entre o prescrito e o real, e se esforçam em

diminuí-la, em prol de sua própria segurança, mas é um trabalho árduo, já que a atividade se mostra muito mais complexa que os padrões que a tentam reproduzi-la. Acredita-se que este estudo poderá contribuir para o esclarecimento das situações vivenciadas no ramo siderúrgico, e também para o avanço acadêmico, uma vez que possibilitou a aproximação com a abordagem ergológica, demarcando as renormalizações ainda não exploradas nesse campo de estudo - Ergologia na siderurgia no Brasil.

Palavras-chave: Ergologia; Gestão; Padronização; Trabalho; Procedimentos Operacionais; Siderurgia.

## **ABSTRACT**

This research tries to understand the changes in the work situations of the Technicians of the mechanical test laboratory of a Steel company of the Southeast of Brazil, seeking to investigate how the workers organize themselves to manage the distance between what is imposed to them through the standards / prescriptions and what will actually be done in their activities, highlighting issues that have not been explored before. The qualitative research was carried out based on the analytical approach of Ergology and the instruments of data production were documental analysis in the organization focus, direct observation of the activities in the mechanical test laboratory and semi-structured interviews with the workers. Six technicians were interviewed individually, using a script to conduct interviews. Together with the notes from field observations, the interviews were transcribed and analyzed in the light of Ergology, using the content analysis of Bardin (2011). In order to reach the objective, this dissertation sought to identify the prescriptions and controls existing for the activities of the workers and to understand how they recognize the existing standards, observing the activities in the laboratory and analyzing the work processes in the organization. It was found that these workers value highly the operational procedures as a tool to assist in the execution of the tasks, but criticize the way they are elaborated and presented making them quite extensive and tiring, making reading and consultation difficult. That is, these technicians request more condensed, practical and attractive procedures making the consultation easier, faster and enjoyable. The technicians are optimistic about the changes, as the company is evaluating a new model of procedures to replace the current model and are hoping that the improvements to be implemented in this new model, making the procedures much simpler, attractive than the model in force. It was evidenced that some unforeseen occurrences are only healed by the use of self by the other, showing that however complete a prescription, the experience of a colleague supplies eventual contingencies. The testimonies show that workers know the distance between the actual and the prescribed, and strive and diminish it, for their own safety, but it is a hard work, since the activity is much more complex than the standards that try to reproduce it. It is believed that this study may contribute to the clarification of the situations experienced in the steel industry, and also to the academic progress, since it enabled the proximity with the ergological approach, marking the renormalizations not yet explored in this field of study - Ergology in the steel industry in Brazil.

**Keywords:** Ergology; Management; Standardization; Job; Operating procedures; Steel industry.



## LISTA DE FIGURAS E FOTOGRAFIAS

Figura 1: Operações realizadas no laboratório de teste mecânico.

Fotografia 1: Bobina produzida no laboratório de teste mecânico.

Fotografia 2 – Amostras brutas recebidas e armazenados em *pallets* aguardando corte no laboratório de teste mecânico.

Fotografia 3 – CP's confeccionados por tipo de ensaio.

## **SIGLAS**

BS – British Standards

CP – Corpo de prova

ISO - *International Organization for Standardization*

LTQ – Laminador de Tiras a Quente

OHSAS - *Occupational Health and Safety Assessment Services*

PINE - Programa de Integração do Novo Empregado

SGA - Sistema de Gestão Ambiental

SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade

SGS - Sistema de Gestão de Saúde e Segurança

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1 OBJETIVOS.....	17
1.1.1. <i>Objetivo Geral</i> .....	17
1.1.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	18
1.2. RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA .....	18
<b>2. O TRABALHO HUMANO E A ERGOLOGIA .....</b>	<b>20</b>
2.1. ERGOLOGIA: UMA ANALÍTICA EM DESENVOLVIMENTO .....	20
2.2. ERGOLOGIA: DIÁLOGOS CONCEITUAIS .....	22
<b>3. PADRONIZAÇÃO .....</b>	<b>30</b>
3.1 A IMPORTANCIA DOS PADRÕES NA AÇOBRASIL E NO LABORATÓRIO DE TESTE MECÂNICO .....	34
<b>4. O CAMPO DE ESTUDO.....</b>	<b>37</b>
4.1. O LABORATÓRIO DE TESTE MECÂNICO .....	39
<b>5. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>41</b>
5.1. TIPO DE PESQUISA.....	41
5.2. OBJETO DE PESQUISA .....	41
5.3. SUJEITOS DA PESQUISA .....	41
5.4. PRODUÇÃO DE DADOS .....	42
5.5. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS .....	45
5.6. ASPECTOS ÉTICOS .....	46
<b>6. O TRABALHO REAL NO LABORATÓRIO DE TESTES MECÂNICOS: ENCONTRO COM AS ATIVIDADES .....</b>	<b>47</b>
6.1 AS ATIVIDADES EXERCIDAS PELOS TÉCNICOS NO LABORATÓRIO DE TESTES MECÂNICOS .....	47

6.1.1. <i>Recebimento das Amostras Brutas</i> .....	49
6.1.2. <i>Preparação dos Corpos de Provas (CP's)</i> .....	50
6.1.3. <i>Inspeção dos Corpos de Provas (CP's)</i> .....	51
6.1.4. <i>Realização dos Ensaios e Lançamento dos Resultados</i> .....	52
6.2. O TRABALHO PRESCRITO .....	53
<b>7. SITUAÇÕES DE TRABALHO EM ANÁLISE .....</b>	<b>57</b>
7.1. MINHA HISTÓRIA...MEU TRABALHO! .....	57
7.2. RECONHECENDO AS NORMAS NAS SITUAÇÕES DE TRABALHO.....	61
7.3. A INFIDELIDADE DO MEIO: É PRECISO RENORMALIZAR PARA OBTER RESULTADOS .....	66
7.4. AS TRANSFORMAÇÕES DO TRABALHO: UMA QUESTÃO DE SEGURANÇA .....	72
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>76</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>81</b>
<b>APÊNDICE 1 – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM TRABALHADORES .....</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO (DRAFT) .....</b>	<b>95</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A padronização está diretamente relacionada com a Revolução Industrial do final do século XVIII e, em seguida, com o nascimento da produção em massa e do trabalho padronizado (POMPEU; PINHEIRO; RABAIOLI, 2015). Com o uso das máquinas especializadas em busca de maior produtividade, produzindo com menor custo e tempo, novas práticas foram sendo adotadas na gestão da produção tornando-se necessário o uso da padronização para se controlar os processos e as características do produto (LODI; BASTOS, 2017). Desde então, a elaboração de procedimentos formalizados consiste na base de todo um processo de padronização industrial (WIEMES; BALBINOTTI, 2012) sendo esse um dos elementos que assegura, na atualidade, que a produção seja realizada com qualidade, além de contribuir para a melhoria contínua dos processos afetando diretamente as dimensões do custo da qualidade e do prazo de entrega.

No entanto, a padronização foi evoluindo com os modelos de produção, como por exemplo, a produção enxuta. Quando se pensa em padrão na atualidade, não nos vem mais a mente somente aquela ideia de padronização defendida por Taylor, Fayol e Ford no contexto da administração clássica em uma época em que as empresas estavam preocupadas em produzir em massa, sem se preocuparem propriamente com a satisfação dos clientes, cuja eficiência estava atrelada à redução de tempos e desperdícios de materiais. A responsabilidade por projetar e alterar os processos produtivos, determinando a maneira mais adequada de se realizar uma tarefa, cabia apenas aos supervisores e aos engenheiros industriais, restando aos operadores o cumprimento dos mesmos (TAYLOR, 1990).

A elaboração dos padrões deixou de ser restrita apenas aos supervisores e aos engenheiros e a participação dos operadores que executam as atividades passou a ser determinante nesse processo, pois é a opinião de quem executa e conhece o dia a dia do processo produtivo que define o melhor padrão (POMPEU; PINHEIRO; RABAIOLI, 2015). Além disso, em função da competitividade e das exigências de qualidade desde então, as indústrias necessitaram buscar cada vez mais o controle dos seus processos e a padronização passou a ser utilizada como meio para se obter esse tipo de controle (CAMPOS, 1992). Ela foi se aperfeiçoando e se tornando

cada vez mais necessária nas grandes organizações em virtude da sua utilização em programas e ferramentas da qualidade adotadas nas organizações como “Gestão pela Qualidade Total” e o “ciclo PDCA” (Plan, Do, Check, Action), também chamado de “Gerenciamento por Sistemas ou Rotinas” e bastante utilizado até o dia de hoje, é um método que facilita a promoção da melhoria contínua em processos, fabricação e, em qualquer área.

Nesse sentido, Campos (1998) afirma que o PDCA tem como objetivo garantir o atingimento das metas estabelecidas para melhor performance da empresa e para tanto é importantíssimo o cumprimento tanto da meta estabelecida para se manter os resultados num nível desejado, também chamadas de metas padrão atingidas por meio de operações padronizadas, quanto das metas para melhorar por meio da modificação da maneira de trabalhar, ou seja, modificam os Procedimentos Operacionais Padrão para atingir as novas metas propostas. Neste caso, o PDCA estaria voltado para melhorias contínuas nos processos.

Ainda no contexto da qualidade como prioridade de gestão, a padronização se torna cada vez mais presente nas organizações em função do efeito da padronização como requisito de norma ISO 9001 (ESPERANÇA; SILVA; FERNANDES; RIBEIRO, 2016). A ISO SURVEY (2015) apresenta a distribuição da certificação no mundo e considerando a ISO 9001 o Brasil está entre os países que apresentavam um maior número de empresas certificadas, no ano de 2013 (TEIXEIRA; VIGANO; CORRÊA; BASTOS, 2015). Entretanto, embora a história tenha nos mostrado uma evolução no sentido da participação dos operadores na elaboração dos padrões, a obediência aos padrões continua sendo um item obrigatório para que se consiga reduzir custos, variabilidade dos processos, melhorar a qualidade, aumentar produtividade, preservar o meio ambiente e proteger seus colaboradores de acidentes no meio industrial (CAMPOS, 1992).

No entanto, para que um sistema de padronização funcione de forma eficaz, não basta apenas elaborar os padrões necessários para serem utilizados, mas sim mantê-los sempre atualizados por meio das suas revisões periódicas. Além disso, a ação para melhoria da padronização em empresas ocorre por meio das mudanças organizacionais, desenvolvimento de novos produtos, sugestões de melhorias,

solicitações de clientes ou usuários, resultados de auditorias e dos problemas da empresa identificados no dia a dia, incorporação de inovações e revisão de padrões (CAMPOS, 1992).

Nesse aspecto, a padronização passou a ter caráter cada vez mais importante no meio siderúrgico motivado por diversos aspectos. Entre esses, podemos mencionar a relevância econômica da siderurgia no mercado nacional e internacional, a variabilidade e complexidade dos processos siderúrgicos, a necessidade de se preservar *know how* desenvolvido e de realizar treinamentos técnicos e operacionais, a necessidade de se evitar a perda do domínio tecnológico e atender a diversos requisitos exigidos para implementação de sistemas de gestão baseados nas normas ISO 9001 (Sistema de gestão da qualidade), ISO 14001 (Sistema de gestão ambiental) e OHSAS 18001 (Sistema de gestão de saúde e segurança) para obterem certificações exigidas pelo mercado, pela sociedade e pelos clientes. Além disso, a padronização no meio siderúrgico é utilizada para atender objetivos diferentes tais como padrões de sistema, padrões técnicos, padrões de qualidade, padrões de inspeção e padrões de operação (CAMPOS, 1992). Em pesquisa realizada por Nascimento et al (2015) a padronização ainda aparece como um fator relevante para a obtenção da maturidade de sistemas de gestão. Nesta pesquisa realizada em 179 empresas de diversos portes e segmentos, foi evidenciado que o correto entendimento das necessidades dos clientes e a disponibilidade destas informações aos empregados na forma de procedimentos, instruções e padrões têm acentuada importância na maturidade do SGQ. Este item foi relacionado à gestão eficiente de processos e demonstra que a tradução dos requisitos dos clientes para os empregados na forma de padrões é peça importante para a organização alcançar a maturidade e consequentemente otimizar o seu desempenho.

Por outro lado, Batista, Lima e Antipoff (2017) destacam que os trabalhadores do ambiente siderúrgico tentam conciliar as diversas exigências a que estão expostos (níveis elevados de qualidade, produtividade, segurança e sustentabilidade, entre outras) desenvolvendo várias estratégias, sendo a qualidade de seu trabalho uma forma de garantir seus empregos, destacando a multiplicidade de mecanismos que o trabalhador adota para lidar com o trabalho. As autoras destacam ainda que neste tipo de ambiente é preciso constantemente observar o sujeito realizando o trabalho,

o que torna praticamente impossível antecipar o que o sujeito faz na prática, diante das invariabilidades do meio, do próprio sujeito e dos imprevistos recorrentes no contexto laboral.

Nesse contexto, a ergonomia coloca em evidência no trabalho o denominado como distância entre o prescrito e o real. Para a ergonomia, o trabalho prescrito é aquele definido pelos gestores, pelos manuais, pelos padrões, instruções de trabalho e ordens de serviço que determinam dentro de um processo produtivo como os objetivos devem ser alcançados. Há sempre um hiato entre o trabalho prescrito e trabalho real, pois o prescrito não é capaz de antecipar todos os detalhes da realização do trabalho e a situação real é sempre diferente daquilo que foi antecipado pelo prescrito. Estas diferenças entre o que se é demandado e o que se passa na realidade devem ser geridas (DURAFFOURG, 2010).

Já a Ergologia por abordar várias disciplinas nos dá o entendimento um pouco mais amplo do distanciamento entre o prescrito e o real, utilizando de disciplinas como a filosofia, linguística, sociologia, psicologia, ergonomia da atividade, medicina do trabalho, direito, engenharia de produção, para poder compreender a complexidade do trabalho. É a gestão da distância que há entre o prescrito e as condições reais do trabalho que possibilita compreender o trabalho como atividade. O trabalho não pode ser considerado como uma modesta aplicação de normas e de procedimentos (CANGUILHEM, 2011; NOUROUDINE, 2011).

A Ergologia reafirma o pressuposto ergonômico de que há uma distância entre o trabalho prescrito e o real e amplia essa discussão acrescentando mais três proposições: 1) essa distância é sempre parcialmente singular porque não é possível antecipá-la totalmente, está sempre introduzida na história daquele que trabalha; 2) aquele que faz a gestão dessa distância obedece a uma racionalidade que atravessa tanto o intelectual, o biológico quanto o cultural, o corpo-si e 3) há sempre valores em jogo na atividade (SCHWARTZ; DURRIVE, 2010).

Logo, a Ergologia ao invés de utilizar o termo prescrição, adotado pela ergonomia, aumenta um pouco mais essa lente e engloba o conceito ergonômico de trabalho prescrito e cria o conceito de normas antecedentes por incorporar várias dimensões



presentes nas situações de trabalho, como as aquisições de inteligência do trabalhador, as experiências coletivas, o saber-fazer, as construções históricas analisadas como patrimônio cultural e científico e a dimensão dos valores (TELLES; ALVAREZ, 2004). Nesse aspecto, o debate de normas é o ponto de encontro de todas as forças que o trabalhador realiza para se adaptar ao trabalho no confronto com as normas de trabalho. Origina desse processo a renormalização, produto do debate entre as prescrições que antecedem o trabalho e o trabalho real, ou seja, aquele que é produzido pelo trabalhador considerando a individualidade, singularidade de cada trabalhador durante a sua atividade (CANGUILHEM, 2011).

Para tanto, a gestão da atividade acontece entre a prescrição e o que realmente o trabalhador executa e expressa a individualidade, a história singular, tanto individual quanto coletiva, daqueles que participam no momento real da atividade (TRINQUET, 2010). Nesse sentido, Schwartz (2007) compreende que o trabalho humano jamais pode ser equiparado ao trabalho prescrito ou às normas antecedentes, pois o trabalhador de uma forma ou de outra, sempre cria novas normas ao se apossar do que lhe foi prescrito, deixando sua marca e seu registro no trabalho que executa. Para Trinquet (2010, p. 96), a atividade é o “debate de normas e de transgressões, o que, frequentemente, resulta em renormalizações”.

Diante dessa perspectiva, utilizando a lente da Ergologia para analisar como os trabalhadores atuam para obedecerem a tantos padrões exigidos no meio siderúrgico, foi definido o seguinte problema de pesquisa: **como os trabalhadores de uma siderúrgica brasileira se organizam para gerir a distância entre o que lhes é imposto por meio dos padrões/prescrições e o que realmente será realizado em suas atividades?**

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1. Objetivo Geral

Analisar as renormalizações envolvidas nas situações de trabalho dos **Técnicos do laboratório de testes mecânico** de uma empresa Siderúrgica do sudeste do Brasil.

### 1.1.2. Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo estabelecido, os seguintes objetivos específicos foram elaborados:

- a) Identificar as prescrições e controles existentes para o trabalho dos Técnicos do Laboratório de Testes Mecânicos;
- b) Entender como os trabalhadores reconhecem os padrões existentes;
- c) Observar o trabalho real em relação ao prescrito;
- d) Analisar se ocorreram desdobramentos das diferenças identificadas para os trabalhadores ou para os processos de trabalho na organização.

### 1.2. RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA

Considerando a área de Estudos Organizacionais, a relevância da presente pesquisa se fundamenta no fato desta possibilitar a aproximação com a abordagem ergológica e demarcar no debate de normas e de valores (SCHWARTZ, 2010), ainda não explorado nesse campo de estudo. Nesse sentido, destaca-se a análise dos resultados encontrados no banco de teses e dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), quanto ao tema Siderurgia, verificou-se que entre os anos de 2012 a 2015 foram realizados 157 (cento e cinquenta e sete) estudos, entretanto, desses apenas 30 (trinta) estudos estão na área de conhecimento das ciências sociais aplicadas, sendo 22 (vinte e dois) na área da administração e entre os quais, nenhum faz abordagem à luz da ergologia.

Para o tema ergologia, também considerando o catálogo de teses e dissertações CAPES, no período 2010 a 2017, foram encontrados 11 (onze) resultados quando se considera a grande área de conhecimento das Ciências Sociais Aplicadas, reduzindo para 5 (cinco) quando se analisa apenas a área de conhecimento da Administração. Entre os 11 (onze) resultados, as abordagens da ergologia articulam temas tais como o beneficiamento de granitos (MEZADRE, 2013; PORTO; BIANCO, 2016; HOLZ, 2014; MARTINS, 2011), tecelagens (LEITE, 2016), o trabalho docente (FREGUGLIA, 2016), conglomerado editorial (MACEDO, 2013), atividade do bibliotecário (WENCESLAU, 2016), jornalistas (GROHMANN, 2012), profissionais do Centro de Atenção Psicossocial (TOMAZ, 2011), e somente um na indústria metal

mecânica (DA SILVA, 2016). Estes resultados levam a inferência de ser relevante esta pesquisa em virtude da articulação entre a Ergologia como analítica pertinente aos estudos do trabalho no contexto da indústria siderúrgica, no qual, não se apresenta como abordagem frequentemente usada.

Essa pesquisa também se torna relevante no aspecto mercadológico, em razão do setor siderúrgico brasileiro ter significativa contribuição para com o Produto Interno Bruto do Brasil, com os seguintes dados consolidados do setor, referentes ao ano de 2015: 111.509 (cento e onze mil, quinhentos e nove) trabalhadores diretos; Saldo Comercial positivo de US\$ 3,5 bilhões; 5º Maior exportador líquido de aço, superando em 10,5 milhões de toneladas (t) a importação; 11º Exportador Mundial de aço, sendo que sua produção é destinada a mais de 100 países (AÇO BRASIL, 2017). Ou seja, os trabalhadores do Aço estão necessariamente envolvidos na obtenção de tais indicadores econômicos e financeiros por meio de suas atividades em situações de trabalho direto e consideradas de alto risco e de trabalho indireto vinculado ao setor.

Nesse aspecto, conforme explicitado, busca-se nesta pesquisa analisar as renormalizações envolvidas nas situações de trabalho dos Técnicos do laboratório de testes mecânico de uma empresa Siderúrgica do sudeste do Brasil, discutindo questões até então não exploradas e que se entende de relevância tanto acadêmica para os estudos ergológicos e organizacionais quanto social e econômica.

## 2. O TRABALHO HUMANO E A ERGOLOGIA

A concepção primeira é de estar o trabalho intimamente ligado ao fator humano. A existência do trabalho se dá mediante a existência do homem, que ao fazer uso de si, manifesta-se enquanto indivíduo, faz escolhas, organiza e reorganiza, impõe sua visão de mundo, conduzindo a transformações e a existência do trabalho. Dessa maneira, a diversidade de indivíduos no uso de si, concebendo, portanto, o trabalho, pressupõe diversidade de formas de como o trabalho se organiza, repercutindo em complexas relações. Além disso, o uso de si ocorre na imersão do homem em um “meio” com “normas”, conduzindo a interação e ao confronto de questões subjetivas, organizacionais, construindo diversos sentidos (SCHWARTZ, 2000; SCHWARTZ; DUC; DURRIVE, 2010; CASADORE, 2016).

Para tanto, trabalhar, ou seja, fazer o uso de si, envolve interagir, se relacionar com determinações, lidar com a gestão do uso de si por outros, simultaneamente a manifestar-se e expressar-se enquanto sujeito detentor de história singular. Essa nuance, vivenciadas em uma inevitável dramática, da qual enquanto em trabalho não há possibilidade de se escapar, traz afaste daquilo que se é prescrito. Condiciona o trabalho a constante movimento entre normas, renormalizações e contradições existentes em todas as atividades de trabalho e a própria vida do sujeito que se põe a trabalho (SCHWARTZ, 2000). Certamente são diversas e complexas relações estabelecidas enquanto trabalho que para sua compreensão, ou ainda vislumbre de compreensão, não é possível mediante olhar unidisciplinar, suscitando assim a Ergologia, que mediante caráter pluridisciplinar, lança luz a tamanha complexidade. Nesse intento, a seguir serão apresentados os principais conceitos da analítica ergológica, utilizada como categoria teórico-metodológica para compreender as complexas relações ou situações de trabalho no setor siderúrgico, objeto dessa pesquisa.

### 2.1. ERGOLOGIA: UMA ANALÍTICA EM DESENVOLVIMENTO

Mesmo com o enfraquecimento das organizações tayloristas nos anos de 1980, o trabalho continua em evidência até os dias de hoje, tornando imprescindível para melhor compreender as transformações ocorridas no mundo do trabalho, as lutas, os laços coletivos, a análise dos saberes, os valores, as insuficiências e as

contradições presentes nesse meio (SCHWARTZ, 2000). Assim, a abordagem ergológica do trabalho surge da colaboração dos pesquisadores Yves Schwartz (filósofo), Daniel Faïta (linguista) e Bernard Vuillon (sociólogo), que desafiados frente às mutações do trabalho, veem-se confrontados com interrogações quanto a formas adequadas de preparar jovens trabalhadores no enfrentamento de tais mutações, transcendentemente a vida econômica e social e conseqüentemente às atividades de trabalho (APST, 1991).

Essa abordagem é construída/elaborada desde os anos de 1980 e 1990 no contexto francês, e conforme antes apresentado, tendo por base várias disciplinas como a filosofia, a linguística, a sociologia, a psicologia, a ergonomia da atividade, a medicina do trabalho, o direito, e a engenharia de produção, com a finalidade de compreender a complexidade do trabalho. A Ergologia se apropria da discussão da filosofia das normas de Georges Canguilhem (2001), envolto pelo conceito de saúde pelo viés da subjetividade humana e contou com outros dois grandes referenciais teórico-epistêmicos e metodológicos de forma a colaborar na sua formação, representados pelos seguintes pesquisadores: o médico e psicólogo italiano Ivar Oddone e os ergonomistas Jacques Duraffourg e Alain Wisner (SCHWARTZ, 2006; SCHWARTZ; DUC; DURRIVE, 2010).

Assim a Ergologia, vai se consolidando como abordagem de investigação pluridisciplinar. Trata-se de um processo de diálogo entre disciplinas, inexistindo pretensão de sobrepô-las: “todas são necessárias, embora nenhuma seja suficiente” (TRINQUET, 2010, p. 94). O interesse da Ergologia está em compreender a relação do trabalhador com sua atividade. Para esta compreensão pressupõe olhar a partir da perspectiva desse trabalhador, preconizando a necessidade de adentrar nos locais de trabalho com intuito de ouvir o trabalhador e observar suas atividades. Este fato caracteriza a abordagem de pesquisas sob a ótica da referida teoria, concebendo-a com objetivo de conhecer a realidade complexa da atividade laboriosa. Este intento é alcançado na análise das condições em que ela efetivamente se realiza, permitindo sua organização, eficácia e rentabilidade (SCHWARTZ, 2010).

Dessa maneira, não se considera a Ergologia como uma nova disciplina das ciências humanas, e sim com uma analítica inovadora que permite abordar a realidade da atividade humana e a atividade de trabalho e, por essa atividade humana ser muito complexa, é fundamental ter diversas disciplinas para entendê-la (TRINQUET, 2010). Consequentemente, a ergologia pode ser vista como um pensamento filosófico, uma forma de entender o trabalho como espaço de construção e de vida que se apropria dos conhecimentos de várias ciências para analisá-lo e não se configura como ciência (SCHWARTZ, 2007). Nesse sentido, para compreensão da referida analítica, adotada nessa pesquisa como categoria teórica metodológica, a seguir serão apresentados seus principais conceitos.

## 2.2. ERGOLOGIA: DIÁLOGOS CONCEITUAIS

A perspectiva ergológica tem como objetivo “melhor conhecer e, sobretudo, melhor intervir sobre as situações do trabalho para transformá-las” (SCHWARTZ; DURRIVE, 2007, p. 25) a favor do bem-estar psíquico, intelectual e físico do trabalhador, ao confrontar experiência de trabalho e de vida, e por esse debate melhor compreender a relação entre a atividade do trabalho e a saúde de quem trabalha, assim como afirma Schwartz (2007), filósofo e principal articulador da abordagem ergológica.

Nesse aspecto, a Ergologia se baseou na distinção apontada pela ergonomia entre trabalho prescrito e trabalho efetivamente realizado, no entanto ampliada para a noção de normas antecedentes e renormalizações. Telles e Alvarez (2004) compreendem o trabalho prescrito, aquele que antecede a atividade do trabalho, como um conjunto de condições e exigências a partir das quais o trabalho deve ser realizado. Para as autoras, o trabalho prescrito não contempla apenas as normas, as ordens e os resultados a serem obtidos, mas também as condições que determinam a situação de trabalho, como o espaço físico, a matéria-prima utilizada e as condições socioeconômicas. Conforme Schwartz (2000), as normas antecedentes, também antecedem a atividade do trabalho, mas diferem do prescrito.

Para Telles e Alvarez (2004) a Ergologia privilegia o conceito de “normas antecedentes”, que engloba o conceito ergonômico de trabalho prescrito. Este conceito é mais abrangente que seu precursor, vistas a incorporação de vários aspectos existentes nas situações de trabalho, como obtenção de inteligência do

trabalhador, as experiências e vivências a nível coletivo, o saber-fazer, as construções percebidas como patrimônio cultural e científico e os valores transcendentais de questões monetárias, posicionado por debates e conflitos e compondo a hibridez desse conceito. Assim, as normas antecedentes se referem ao modo como experiências coletivas geram normas situadas num tempo-espaço, levando em conta a singularidade de cada trabalhador que compõe o grupo, já que são atravessadas por valores individuais e coletivos (SCHWARTZ; DUC; DURRIVE, 2010).

Nesse sentido, a gestão da distância que há entre o prescrito e as condições reais do trabalho é o que possibilita compreender o trabalho como atividade. O trabalho não pode ser considerado como uma modesta aplicação de normas e de procedimentos. É a etapa inicial para compreender a atividade como um debate de normas (NOUROUDINE, 2011). Logo, o debate de normas é o ponto de encontro de todas as forças que o trabalhador realiza para se adaptar ao trabalho no confronto com as normas de trabalho enquanto a renormalização é, por fim, produto do debate entre as prescrições que antecedem o trabalho e o trabalho real, ou seja, aquele que é produzido pelo trabalhador considerando a individualidade, singularidade de cada trabalhador durante a sua atividade (CANGUILHEM, 2011).

A gestão da atividade acontece entre a prescrição e o que realmente o trabalhador executa e expressa, a individualidade, a história singular, tanto individual quanto coletiva, daqueles que participam no momento real da atividade. Nesse sentido, Schwartz (2007) compreende que o trabalho humano jamais pode ser equiparado ao trabalho prescrito ou às normas antecedentes, pois o trabalhador de uma forma ou de outra, sempre cria novas normas ao se apossar do que lhe foi prescrito, deixando sua marca e seu registro no trabalho que executa (TRINQUET, 2010).

Nesse sentido, Schwartz e Durrive (2007) conceituam que o trabalho abordado na perspectiva ergológica sob a ótica da atividade humana busca qualificar a dinâmica particular que vivem os trabalhadores nas situações de trabalho. Desta forma, ao se apropriar do trabalho que lhe é imposto de fora, concretizado nas prescrições, o trabalhador não se despe de sua história, de seus valores, do seu modo de ser singular, reinventando permanentemente as normas prescritas. Trabalhar, para

Schwartz (1994), é gerir um conjunto de fatores presentes em um determinado momento e espaço, em benefício de um objetivo a construir. Schwartz afirma que “trabalhar, é gerir (*travailler, c’est gérer*)” e administrar-se como sujeito em atividade, ou seja, fazer uso de si como corpo físico e como si (*corps-soi*).

Essa maneira de abordar o sujeito permite compreender melhor a complexidade que envolve a atividade de trabalho, na compreensão de o corpo-si ser constituído pelas histórias de vida, de espécie, “reencontros renovados entre um ser em equilíbrio mais ou menos instável e uma vida, social, com seus valores, suas solicitações, seus dramas”. Compreende a história do sujeito, como matriz, energia produtora e propulsora de inovações: “na medida em que a finalidade normalizadora é às vezes imposta ao ser – o meio ‘infel’, como ‘reencontro’ reclama que se escolha se escolhendo tal ou qual maneira de o tratar” (SCHWARTZ, 1994, p. 4).

Segundo o autor, quando se diz que o trabalho é uso de si, significa que ele é lugar de um problema, de uma tensão problemática, de um espaço de possibilidade sempre a negociar: há não somente execução, mas espectro contínuo de modalidades. É o indivíduo em seu ser sendo convocado, com seus recursos e capacidades infinitamente mais vastos que os que aqueles explicitados, que a tarefa cotidiana requer, mesmo que este apelo possa ser globalmente esterilizante em relação às virtualidades individuais. Desta forma, nas convocações e demandas feitas ao trabalhador, ele faz uso de si por si mesmo porque o trabalho é o palco permanente de confrontos de valores e de normas.

Dessa forma, o trabalhador, em seu espaço laboral – que é micro –, precisa decidir que procedimento vai empregar na sua atividade, enquanto a sociedade, em que ele vive – o espaço macro –, traz-lhe outras versões, mostra-lhe outras maneiras de agir em determinada situação. E é com essas visões gerais e com as particularidades que o sujeito terá de lidar e precisará fazer escolhas, que vão depender do momento, da situação, do seu microambiente. Assim, o ser humano precisa lançar mão de sua capacidade de usar de si mesmo como lhe convém, entretanto, de acordo com Trinquet (2010, p. 97), esse uso de si por si “é uma liberdade [...] muito limitada pelas coerções inevitáveis, [...] nunca há somente uma única melhor



maneira de fazer as coisas [...] sempre há escolhas, por mais ínfimas que elas sejam” (TRINQUET, 2010).

Conforme Schwartz (2004), todo trabalho é constantemente o *uso de si* ou o *uso dramático de si: uso de si por si, uso de si pelos outros*. Para a Ergologia, é necessário que os trabalhadores superem as lacunas existentes de acordo com suas percepções e, assim a atividade laboral não pode ser exercida de forma padronizada e absoluta e sempre está sujeita às variabilidades como podemos comprovar na seguinte afirmação: “as normas não antecipam tudo, então trabalhar é arriscar-se, é fazer uso de si” (SCHWARTZ; DURRIVE, 2010, p. 191) reforçando a ideia de que os trabalhadores ao fazerem suas escolhas assumem os riscos e as consequências das suas decisões fazendo emergir a ideia de drama e, conseqüentemente, os usos dramáticos de si por si e pelos outros (SILVA, 2016).

(...) isto quer dizer que vemos o outro como alguém com quem vamos aprender coisas sobre o que ele faz, como alguém de quem não pressupomos saber o que ele faz e porque faz, quais são seus valores e como eles têm sido retratados.(...) Esta disposição não se ensina, mas se empresta no sentido de que nos impregnamos no contato recíproco com aqueles que estão no outro polo. Vemos como funciona sua relação com o trabalho e os valores, impregnamos-nos da ideia de que, quando vemos alguém trabalhar, é preciso tentar reconstituir, em parte, suas “dramáticas de uso de si.” (SCHWARTZ, 1998, p. 208).

De acordo com Brito (2004), a abordagem ergológica é estabelecida em virtude de questionamentos sobre as transformações do trabalho e a partir destes faz interagir os conhecimentos provenientes do trabalhador com os saberes das diversas áreas do conhecimento. A autora define que a análise ergológica da atividade baseia-se em quatro pressupostos: 1) pensar o geral e o específico, segundo a dialética entre o singular e universal; 2) visar à articulação entre as várias disciplinas e, sobretudo, a interrogação sobre todos os saberes; 3) localizar em todas as atividades as normas antecedentes e as variabilidades, as normas que se instauram e as normas que se impõem; 4) promover um regime de produção de saberes sobre o humano,

pois o encontro entre os dois saberes (práticos e científicos) nunca pode ser antecipado, é sempre um desafio a ser descoberto.

Para que possamos compreender melhor as análises ergológicas, Schwartz (2010) estabelece quatro proposições: 1) existe sempre uma distância entre o trabalho prescrito e o realizado; 2) a distância existente entre o prescrito e o real é sempre ressingularizada; 3) a entidade que governa e arbitra essa distância é uma entidade simultaneamente corpo e alma, e 4) a arbitragem estimula um complexo de valores: o trabalho sempre é um encontro de valores.

“Valores” é um conceito bastante relevante para a Ergologia. Refere-se ao peso aproximado que se atribui às coisas; uma hierarquia, uma categorização própria a cada um a propósito do que se estima, prefere, ou pelo contrário se rejeita, negligencia. De uma determinada forma, é a tentativa de cada um de ter uma mestria sobre o meio no qual se encontra. O indivíduo não elabora sozinho nem completamente os seus valores, mas retrabalha constantemente os que o meio lhe propõe (DURRIVE; SCHWARTZ, 2008).

Os valores atravessam o micro da atividade, assim como atravessam toda a sociedade e explicam por que uma pessoa faz as coisas de uma maneira e não de outra (DURAFFOURG; DUC; DURRIVE, 2010). Schwartz (2010) complementa afirmando que uma vez que as pessoas fazem escolhas, conscientes ou inconscientes sempre existem valores em jogo na atividade e conclui que é em razão de critérios, conseqüentemente em razão de valores que essas escolhas são feitas levando às “renormalizações”.

Esse movimento que ocorre quando o sujeito faz escolhas entre as suas normas e as imposições do meio, os seus valores diferentes ou contraditórios é denominado pela ergologia como dramática dos usos de si que consiste nos dilemas que o sujeito vivencia quando precisa fazer escolhas, sendo frequentemente convocado a remeter-se a si mesmo. Dessa forma, ele traz à tona o que há em seu corpo-si, que compreende o que se passa tanto no seu corpo físico quanto no mental, o que interfere diretamente na maneira como desenvolverá a sua tarefa por meio da sua ação contextualiza (Pontes & Santos, 2016). Logo, “Dramática” remete ao fato de que no trabalho existe sempre um destino que será determinado pelas escolhas

realizadas constantemente. Com as escolhas, correm-se riscos: “[...] de falhar, de criar dificuldades novas, de desagradar” e, ao mesmo tempo, “escolher essa ou aquela hipótese é uma maneira de se escolher a si mesmo – e em seguida de ter que assumir as consequências de suas escolhas” (SCHWARTZ: DUC; DURRIVE, 2010, p.191).

No entanto, nas situações em que o sujeito necessita fazer suas próprias escolhas, arbitrando entre valores e saberes contraditórios ou diferentes em busca de soluções, Schwartz (1998) define esse movimento como dramáticas de uso de si. A dramática de uso de si acontece em situações de trabalho, ou seja, em um “encontro de singularidades”, de variabilidades a gerir, sendo seus limites sempre indescritíveis e imprecisos (SCHWARTZ, 2010a), ou seja, o uso que o sujeito faz de si no trabalho é singular e, essa consciente que do uso de si próprio é o que permite a desatualização da atividade no trabalho. Nesse sentido, uma *dramatique* é o lugar de uma verdadeira micro história na qual cada sujeito se vê na obrigação de se escolher ou orientar sua atividade dessa ou de outra forma. (SCHWARTZ, 1998, p. 104).

É importante destacar para essa pesquisa a abordagem utilizada em torno dos saberes por ser um item bastante presente no debate de normas onde Schwartz (2007a) sugere uma abordagem de mútua confrontação entre duas formas de saberes: os saberes acadêmicos (**constituídos**) e os saberes oriundos da experiência, que são motivados pela atividade (**investidos**).

Para a ergologia, como afirma Trinquet (2010) em toda a atividade de trabalho, coloca-se em prática um saber pessoal, para preencher e gerir a distância existente entre prescrito e o real. Ao analisar as diferenças entre saberes constituídos e saberes investidos, o autor nos dá a noção de *saber constituído* enfatizando que o mesmo trata-se do que, em geral, chama-se, simplesmente, de *saber*, ou dito de outra maneira: saber acadêmico ou seja, tudo o que é conhecido, formalizado nos ensinamentos, nos livros, nos *softwares*, nos programas de ensino, nas normas técnicas, econômicas, organizacionais, etc. e enfatiza que *por mais* importante que seja este tipo de saber, não é suficiente para explicar sozinho o que acontece no trabalho tal como ele é realizado na situação real sendo suficiente apenas para explicar o

trabalho tal como é prescrito, ou seja, antes de sua realização e, para tanto é necessário outra forma de saber, ou seja, o *saber investido* que consiste naquele adquirido em todas as atividades e/ou experiências para que seja possível gerir a distancia entre o trabalho prescrito e o trabalho real.

O autor reforça ainda que a experiência *é investida* em uma situação única e trata-se de um saber que está sempre em *aderência* com a atividade e que ao invés de estar formalizado e escrito em algum lugar, essa experiência está marcada no intelecto e/ou no corpo, no *corpo-si* e “como diria Schwartz, quer dizer, ao mesmo tempo no corpo e na mente ou na alma” sem atribuir, para este último termo, qualquer conotação religiosa. (TRINQUET, 2010, p.101).

Entende-se, pelo viés da Ergologia, que cada trabalhador não se despe de seus valores éticos e de sua história para realizar o trabalho quando se apropria do trabalho que lhe é imposto. Influencia, mas também é influenciado; ao mesmo tempo em que deve cumprir uma série de tarefas ditadas por normas que lhe são prescritas, ele as reinventa constantemente (VIEIRA JR. & SANTOS, 2012).

Essas duas esferas estão em constante interação e é nesse ponto que a Ergologia se propõe a intervir e fazer dialogar as duas dimensões de saberes. Esse instrumento chamado de dispositivo dinâmico a três polos (DD3P) atua na articulação entre os eixos que a abordagem ergológica pretende fazer dialogar (TRINQUET, 2010).

Segundo Schwartz (2000) e Trinquet (2010), os instrumentos conceituais da ergologia são construídos em virtude do dispositivo dinâmico a três polos (DD3P). Incluem-se no **primeiro polo** os saberes constituídos, acadêmicos, os conhecimentos científicos, as competências profissionais e disciplinares. São os saberes externos, anteriores à situação de trabalho em foco. Para Trinquet (2010, p.104), “são os verdadeiros saberes, os saberes que estão em *desaderência* com a atividade, mas que são a essência do trabalho prescrito”. Esse trabalho prescrito confronta-se com o **segundo polo** conhecido como polo dos saberes investidos (segundo polo) que refletem as ações cotidianas, a prática e é composto das forças de convocação e reconvocação, gerado por saberes produzidos através das experiências nas diversas situações vivenciadas pelos trabalhadores.

E o **terceiro polo** é composto pela ética e pelas exigências epistemológicas, conhecido pela Ergologia por polo dos conceitos e dos meios propostos pelo referencial ergológico. De acordo com Brito (2004), o terceiro polo comporta o diálogo entre os saberes constituídos e os saberes investidos e possibilita a ligação entre os polos 1 e 2, visto que trata da ética que constrói as relações entre o que é fundamentada por uma visão filosófica de humanidade e os indivíduos. Esse diálogo se estabelece no lugar onde se produz as decisões, onde se definem as maneiras e os meios para solucionar um determinado problema, ou seja, é o espaço da negociação. Assim, a abordagem ergológica faz com que esses saberes se complementem e dialoguem sendo essencial para se compreender o complexo mundo do trabalho e a sua relação com a saúde do trabalhador.

A articulação entre os polos, definida como DD3P, é, por assim dizer, um esquema teórico cabendo ao polo de exigências ergológicas estudá-lo e elaborar soluções apropriadas capazes de produzir ações para o enfrentamento das necessidades e demandas provenientes do mundo do trabalho (NOUROUDINE, 2004; SCHWARTZ, 2000; TRINQUET, 2010). Nesse sentido, saberes, valores e histórias singulares dos trabalhadores em confronto com orientações do trabalho, tal como a padronização e a segurança, propulsionam o movimento da dramática de si. Por conseguinte, no capítulo a seguir, serão apresentadas as principais informações referentes a padronização.

### 3. PADRONIZAÇÃO

De acordo com Rosso (1996), padronização pode ser definida como a aplicação de normas a um setor industrial completo ou a um ciclo de produção e tem como objetivo estabilizar o processo de produção ou o produto. Já, Hopp e Spearman (1996), definem padrão de um modo mais específico, como a busca pela melhor maneira de se realizar cada tarefa de forma a se eliminar movimentos desnecessários, preconizando a utilização de mão de obra com pouca qualificação. Campos (1998), em sua publicação sobre o gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia, afirma que a padronização é a base da estrutura da qualidade, ou seja, se aproxima mais da visão de dar estabilidade aos processos.

Embora destacada a importância e utilidade de se padronizar, até 1990 poucas empresas brasileiras visavam o uso desse recurso para a realização das tarefas. Essa situação permaneceu com poucas alterações até meados de 1990. Todavia, com o passar do tempo, passou a ser considerada a mais fundamental ferramenta para os sistemas gerenciais, servindo na qualidade total como base para a gestão da rotina. Assim, atualmente é ainda considerada para os sistemas gerenciais em que a qualidade é a base para a gestão de qualquer rotina (CAMPOS, 1992).

As vantagens de se padronizar processos produtivos se aplicam a qualquer indústria. Estudos evidenciam que o maior benefício oriundo da padronização é a possibilidade de se estabelecer algo similar a uma linha de montagem. A aplicação da padronização visa conduzir a organização a uma vantagem competitiva por meio da implementação da cultura do “fazer certo na primeira vez” (SILVA, 1987; MOURA, 1999).

Quando a qualidade do produto é abordada, esta é definida como sendo as características relevantes do produto, estabelecendo os atributos e variáveis que devem conter e cuja dimensão deve ser assegurada. A especificação é o documento que formaliza essas definições. Um processo de padronização pode começar pela elaboração de um simples fluxograma, em que são identificados inicialmente os principais passos a serem estabelecidos para determinar as atividades desenvolvidas em um processo. No entanto, quanto mais específica for a atividade a ser realizada, maior o nível de detalhamento dessa atividade (OLIVEIRA, 2003).

Existem vários benefícios alcançados mediante a padronização, dentre eles podem ser citados: a) Benefícios qualitativos, que diz respeito à mão de obra, à utilização adequada dos equipamentos, matérias-primas e ao auxiliar no treinamento e melhora do nível técnico da mão de obra; registra também o conhecimento dos funcionários adquirido. b) Na operacionalização de processos, a padronização além da segurança do pessoal e dos equipamentos garante o controle de produtos e processos, além de contribuir significativamente para a racionalização de processos, sendo fonte ampla de melhorias contínuas. c) Benefícios quantitativos proporcionam redução do desperdício de materiais e do consumo. Pode promover também a padronização de componentes e equipamentos; aumento da produtividade e a melhoria da qualidade de produtos e serviço e redução da variedade de produtos (CURI FILHO, 1999; WIEMES; BALBINOTTI, 2012). Para o trabalhador a padronização também pode trazer certas vantagens, como por exemplo: capacidade de executar as tarefas sem a necessidade de ordens frequentes da chefia; maior segurança no ambiente de trabalho; maior motivação pela participação e envolvimento na elaboração do padrão e ainda, a possibilidade de fazer o melhor com o menor esforço (MEEGEN, 2002). No entanto, o autor evidencia que a padronização pode ser incompatível com a motivação, dado que ela limita a criatividade que poderia ser usada pelas pessoas que estão envolvidas com o trabalho. As pessoas muitas vezes têm as suas maneiras de fazer as coisas e sentem dificuldades em seguir um processo já definido.

Ainda nesse contexto, o inglês David Embrey publicou no ano de 2000, um artigo intitulado *Preventing Human Error: Developing a Consensus Led Safety Culture based on Best Practice* onde discute a relação entre a melhor prática e os procedimentos documentados ou padrões. Nesse artigo ele relata os resultados de uma pesquisa realizada em uma indústria de alto risco que abordou os fatores que influenciam o uso de procedimentos documentados ou padrões em diversas situações nas quais os mesmos representam o atendimento à qualidade, à segurança e às diversas demandas dos clientes e da sociedade e relatou que nem sempre são os mais utilizados, complementando que existe uma grande distância entre o que está escrito e o realizado na prática pela falta de afinidade entre executante e documento, entre o real e o desejado. Em termos ergonômicos aparentemente faltam critérios de usabilidade, ou seja, facilidades para seu melhor

uso. Tais nuances proporcionadas pela padronização a faz ser buscada no setor siderúrgico mediante a normatização, muito em razão de processos complexos existentes nessa atividade, sendo compreendida como central para controle de processos. Essa reflexão é importante para o entendimento do trabalho no que se refere à normatização muito utilizada no processo siderúrgico, todavia os relatórios prospectivos do Setor Siderúrgico, elaborados pela Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais (ABM, 2017) apontam alguns pontos fracos do setor que fortalecem a necessidade de aplicação da normatização:

- Falta de especialistas em metalurgia no Brasil: a falta de mão de obra especializada de engenheiros e técnicos é bastante sentida no setor siderúrgico no Brasil. A discrepância da quantidade de profissionais especializados que trabalham em uma usina brasileira quando comparada com uma usina similar no exterior, chega a ser 70% menor. Esta situação leva as usinas brasileiras a trabalharem com profissionais com menos conhecimentos técnicos e menos experiência, o que faz com que estes trabalhadores se apoiem nas regras, normas e padrões estabelecidos pelas empresas para a realização dos trabalhos da maneira correta.
- Gestão de Qualidade: foi percebida a perda de competitividade das usinas no mercado, o que foi comprovado por insatisfação de clientes em relação à qualidade dos produtos fornecidos. A prescrição técnica auxilia na resolução deste ponto, pois, através da descrição detalhada dos procedimentos, permite que os trabalhadores realizem suas tarefas baseadas em um padrão de qualidade pré-estabelecido pela empresa, não dando margem para eventuais situações que levem a um produto com a qualidade diferente daquela prevista.
- Baixo índice de escolaridade e qualificação do país: o problema sócio histórico do baixo índice de escolaridade e de qualificação do país é um grande entrave para a expansão do setor. Tal situação demanda que as próprias siderúrgicas invistam no desenvolvimento profissional de seus trabalhadores, e tem nas normatizações um dos processos para se conseguir atingir tal fim.
- Riscos de Acidentes e Saúde do Trabalhador: os complexos industriais minero-siderúrgicos têm inerentes em sua estrutura a característica de concentrar em espaços relativamente pequenos, diversos riscos químicos e físicos aos



trabalhadores. A utilização de agentes químicos que causam danos à sua saúde e o manuseio de equipamentos que trazem riscos de acidentes necessitam de diretrizes de manuseio e utilização com vistas a preservar a integridade dos trabalhadores. Este fato é corroborado pela classificação de grande parte dos seus processos como grau de risco 4, que é o nível mais elevado segundo a NR4 (Norma reguladora de Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho).

Todas as situações inerentes à qualificação de mão de obra especializada para trabalhar nas usinas, bem como as situações de risco a que os trabalhadores estão expostos, servem, na visão da ABNT, para justificar a necessidade da prescrição das várias atividades envolvidas. As normas e regras repassadas permitem uma maior qualificação dos trabalhadores, um possível aumento da qualidade dos produtos e visam evitar que ações não previstas nos manuais ou a ausência de ações pré-estabelecidas coloquem em risco os trabalhadores que lidam direta ou indiretamente com determinados equipamentos.

Ferreira (2004) salienta que neste tipo de ambiente, o trabalho prescrito se apresenta sob a forma de tecnologias, regras a serem obedecidas, equipamentos, instrumentos, o meio físico onde se situa o posto de trabalho e, sobretudo, os objetivos quantitativos e qualitativos pré-estabelecidos pelos gestores que comumente aparecem associados às formas de controle e às modalidades de sanções. Contudo, Dejours (2008) salienta que trabalhar é administrar o imprevisto, prevenir os incidentes, as disfunções, as panes e os acidentes industriais. Desta forma, em um setor complexo, como o em estudo, imprevistos tomam proporções gigantescas, que se agregam a um cenário onde o trabalhador muitas vezes encontra-se despreparado em lidar com os imprevistos.

Assim, havendo discutido sobre a complexidade do meio e a necessidade estabelecida das normas e dos padrões no meio industrial e siderúrgico, e os principais conceitos norteadores dessa pesquisa, a seguir será apresentado a importância dada aos padrões no campo de estudo dessa pesquisa.

### 3.1 A IMPORTANCIA DOS PADRÕES NA AÇOBRASIL E NO LABORATÓRIO DE TESTE MECÂNICO

Qualquer organização por menor que seja, precisa de um mínimo de procedimento e normas para se organizar e manter-se em um mercado tão competitivo. Quando se trata de organizações de grande porte, por exemplo, as prescrições e as normas são essenciais para que se mantenha não apenas as exigências do mercado nacional e internacional, como também dos clientes, comunidade, fornecedores, acionistas e dos seus colaboradores. E a Açobrasil não se enquadra fora desse contexto como se pode verificar avaliando o seu histórico cultural no que tange aos procedimentos e normas.

De acordo com as observações registradas no diário de campo, a Açobrasil implantou uma série de valores que se tornou a cultura da empresa que foi se formando ao longo dos anos com a participação de profissionais que ajudaram a construir a história da usina. A padronização faz parte desta cultura desde o início das operações e, como mencionado por Campos (1992), como uma forma de controle dos seus processos. Para estabelecer o controle “do que deve ser feito”, ou seja, dar orientações gerais para realização da atividade, estabelecer critérios, parâmetros de fabricação, especificações técnicas e definir os meios de controle dos seus produtos e processos, a empresa definiu que esses controles fossem estabelecidos em um tipo de padrão definido como “padrão técnico” específicos para esse fim diferenciando-os do “padrão de operação” elaborados em forma de fluxogramas utilizados para estabelecer o “como fazer”, ou seja, é o passo-a-passo para a execução da atividade. O fluxograma foi utilizado desde a implantação por ser essa a forma mais simples de se elaborar um padrão, como afirma Oliveira (2003). Com o passar dos anos, ainda na década de 90, a empresa foi se destacando no mercado competitivo e, em função das exigências de qualidade desde então passou a ter a necessidade de controlar ainda mais os seus processos e implantou o programa de “qualidade total” (TQC) e o ciclo “PDCA” fortalecendo ainda mais a importância dos padrões na empresa. Desde então os padrões operacionais que eram elaborados em forma de fluxogramas passaram a ser elaborados em forma de texto. Como forma de preservar o *know how* da empresa e treinar os novos colaboradores, foi identificada pela empresa a necessidade de se

colocar no papel novos controles, métodos e técnicas desenvolvidas pela empresa, muitas vezes adquiridas por meio de experiências dos próprios colaboradores que mantinham tais informações apenas em suas memórias e encontravam-se em fase de aposentadoria. Nesse contexto, os padrões ganharam ainda mais importância nesse processo aumentando consideravelmente a quantidade de padrões em vigor.

Com a conquista do mercado internacional, vieram as exigências de qualidade, de meio ambiente e de saúde e segurança do trabalhador, a empresa conquistou diversas certificações para seu sistema de gestão da qualidade (SGQ) com o uso da ISO 9001, ambiental (SGA) e da ISO 14001, e para seu sistema de gestão saúde e segurança no trabalho por meio da OHSAS 18001. Com a entrada dos seus produtos no mercado automobilístico, a empresa passou a incorporar também no seu sistema de gestão da qualidade a certificação da ISO TS 16949 com controles ainda mais rigorosos. Nesse aspecto, a padronização passou a ter cada vez mais importância na organização, uma vez que os padrões é a forma utilizada pela empresa para controlar requisitos exigidos pelas normas e hoje para manter tantos controles, a empresa mantém no seu sistema informatizado de padrões, o controle de mais de 6.000 padrões em vigor. O sistema de padrões foi desenvolvido pela própria empresa utilizando tecnologia avançada para manter não apenas o controle exigido pelas normas, mas também atender as demandas gerenciais que vem desde a elaboração dos padrões até a sua disponibilização no portal da empresa (DIÁRIO DE CAMPO).

Com tantos investimentos e pressões em função das certificações adquiridas e dos riscos aos quais os trabalhadores estão expostos, o cumprimento dos padrões passou a ser a maior regra imposta pela empresa, e seu cumprimento é verificado diariamente por meio de constantes auditorias internas, rondas de segurança e práticas com diagnóstico do supervisor, onde fazendo o uso de um questionário os trabalhadores identificam diferenças entre o que está escrito no padrão e o que realmente é realizado por operadores.

No laboratório de teste mecânico o cumprimento dos padrões é ainda mais rigoroso uma vez que os padrões técnicos e operacionais são elaborados pelo técnico responsável que trabalha na área administrativa contemplando todas as normas

técnicas nacionais e internacionais exigidas para cada tipo de ensaio de forma a garantir que os testes solicitados pelos clientes possam ser repetidos, nas mesmas condições, em qualquer lugar do mundo. Além da Açobrasil ter a certificação do seu sistema de gestão da qualidade ISO 9001, o LABORATÓRIO DE TESTE MECÂNICO é acreditado na ISO/IEC 17025. Essa norma estabelece requisitos gerenciais e técnicos para a implementação de sistema de gestão da qualidade específica para laboratórios de ensaio que atesta aos seus clientes uma confiabilidade ainda maior dos resultados dos ensaios obtidos por este laboratório (DIÁRIO DE CAMPO).

#### 4. O CAMPO DE ESTUDO

A empresa, campo de estudo, é uma siderúrgica localizada no sudeste brasileiro. Com capacidade de produção anual de 6,5 milhões de toneladas de aço em placas e bobinas à quente destinados a segmentos industriais tais como automobilístico, eletrodomésticos, naval, construção civil, tubos, implementos agrícolas, entre outros. Por uma questão de confidencialidade a empresa não será identificada, de modo que seu nome será substituído por Açobrasil neste texto e nas referências bibliográficas.

A empresa emprega diretamente cerca de 5,4 mil pessoas distribuídos em 03 turnos de trabalho sendo o horário administrativo de 08:00 as 17:00 e duas escalas de turnos de segunda a domingo (AÇOBRASIL, 2018).

A empresa neste contexto realiza todas as etapas do processo produtivo: produção de coque, sinter e gusa, fabricação do aço líquido, lingotamento em placas e laminação.

As principais matérias primas adquiridas são o carvão e o minério de ferro utilizados na fabricação do coque que consiste basicamente em se aquecer o carvão a temperaturas entre 1.100 e 1.300°C e após o resfriamento, levá-lo através de correias transportadoras até a sinterização para ser utilizado como combustível. O sinter é uma aglomeração à quente de finos de minérios, fundentes e adições que depois de resfriado, peneirado e britado, é enviado para os altos fornos para produção de ferro gusa a partir de quatro matérias primas: sinter, minério de ferro, pelotas e fundentes. O ferro gusa é transportado em forma líquida pelo carro torpedo até a aciaria. Na aciaria o ferro gusa passa por dois processos principais, sendo o primeiro a dessulfuração ou perda de enxofre e, posteriormente, no convertedor onde ocorre a perda de carbono através dos sopros de oxigênio transformando-se assim em aço líquido que recebe adição de ferros ligas para ajuste e definição da composição química desejada de acordo com as especificações dos clientes. Após esse processo, o aço ainda líquido é transportado através de enormes painéis para o lingotamento contínuo onde é conformado em placas. As placas são cortadas, identificadas, pesadas e inspecionadas e uma parte delas segue para os pátios de resfriamento de onde serão enviadas para os clientes finais, por meio de navios ou

malha rodo ferroviária. A outra parte continua no processo produtivo e segue para o Laminador de tiras a quentes onde se transformam em bobinas. No LTQ (Laminador de Tiras a Quente) as placas são reaquecidas em uma temperatura de até 1.200 °C para entrarem na linha de laminação onde são desbastadas e passam pelo trem acabador para que se transformem em tiras, que são enroladas em forma de bobinas que são cortadas, identificadas, pesadas e inspecionadas concluindo assim o processo produtivo da empresa. Essas bobinas são armazenadas em pátios internos da usina e ficam aguardando resultado dos testes mecânicos realizados pelo laboratório de teste mecânico para envio ao cliente final.

Após o processo produtivo, ainda no LTQ, é cortado um pedaço da ponta da bobina que representa todo o lote produzido e, esse pedaço cortado definido como amostra bruta, é identificado e enviado ao Laboratório de Teste Mecânico representando todo o lote produzido para realização dos ensaios mecânicos necessários de acordo com as exigências do cliente ou de normas técnicas determinadas pelo cliente ou pela própria AçoBrasil. Cada amostra bruta representa uma bobina que representa todo o lote produzido que fica armazenado nos pátios internos da usina e só pode ser despachado para o cliente final após aprovação dos resultados dos ensaios gerados no laboratório de teste mecânico garantindo assim que todas as propriedades físicas do aço exigidas pelos clientes foram atendidas de acordo com as normas técnicas estabelecidas para cada tipo de aço produzido.

Fotografia 1: Bobina produzida no LTQ



Fonte: AçoBrasil

As unidades produtivas operam de acordo com Sistemas de Gestão de Qualidade (ISO 9001) incluindo a Gestão da qualidade automotiva (ISO TS 16946), Meio Ambiente (ISO 14001) e Saúde e Segurança (OHSAS 18001). A qualidade dos processos e dos produtos é um dos pilares da empresa e para tanto a empresa mantém a certificação de vários produtos por ela produzidos por meio de mais de dez entidades certificadoras de produto para atendimentos a normas técnicas específicas.

O setor escolhido corresponde ao laboratório de testes mecânicos, conhecido como laboratório de teste mecânico e a atividade estudada é a atividade realizada pelos técnicos desse laboratório para realização dos ensaios de testes mecânicos. Logo, uma apresentação da área foco do estudo é realizada a seguir.

#### 4.1. O LABORATÓRIO DE TESTE MECÂNICO

O laboratório de teste mecânico é responsável por realizar ensaios que garantam as propriedades mecânicas das bobinas produzidas no LTQ e conta com dois espaços físicos, sendo uma sala de recebimento e preparação de corpo de prova (CP) e uma sala de ensaios mecânicos onde ficam instalados os equipamentos para realização dos ensaios de tração, dobramento, *charpy*, dureza e extensão de furo.

**A sala de recebimento, preparação e inspeção de amostras do** laboratório de teste mecânico conta com uma impressora e um leitor de código de barras para leitura e recebimento das amostras no sistema informatizado, 03 computadores sendo um para receber as amostras, um para acesso aos padrões quando necessário e um para inspeção das amostras com instrumento de medição acoplado diretamente a ele, uma empilhadeira para movimentação das amostras recebidas, um manipulador à vácuo para movimentação das amostras para a máquina de corte hidráulica, uma serra de fita horizontal, uma talha elétrica, uma tesoura de chapa, uma máquina para usinagem (CNC) e uma retífica.

**A sala de ensaios do** laboratório de teste mecânico conta com 01 computador, 02 máquinas para realização de ensaios de tração, uma máquina de ensaio de dobramento, uma máquina de ensaio de dureza e uma máquina de ensaio *charpy*.

Assim, esclarecido o campo em que o estudo foi realizado, a seguir será apresentado a forma como a pesquisa ocorreu, ou seja, aspectos metodológicos, compreendendo o tipo de pesquisa, o objeto de pesquisa, instrumentos utilizados para a produção de dados, a técnica de análise dos dados e os aspectos éticos observados enquanto em campo.



## **5. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **5.1. TIPO DE PESQUISA**

A pesquisa qualitativa conforme Minayo (2008), responde a questões muito particulares porque trabalha com o universo dos significados, das atitudes, das aspirações, dos motivos, das crenças, e dos valores e conclui que esse conjunto de fenômenos humanos é compreendido como parte da realidade social, porque o ser humano se distingue não só por agir, mas pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes.

Gaskell (2000) cita que a pesquisa qualitativa tem como finalidade investigar as diferentes opiniões e as várias representações sobre um tema em questão, buscando descobrir a variedade de pontos de vista em tal tema e especificamente o que justifica e fundamenta esses diferentes pontos de vista. De acordo com Silverman (2006), caso o pesquisador esteja interessado em explorar o comportamento das pessoas no cotidiano, o método qualitativo pode ser o mais adequado.

### **5.2. OBJETO DE PESQUISA**

Com o objetivo de analisar as renormalizações envolvidas nas situações de trabalho dos Técnicos do laboratório de testes mecânico de uma empresa Siderúrgica do sudeste do Brasil, utilizaram-se como fonte de pesquisa os relatos dos trabalhadores na atividade de recebimento, preparação, realização e divulgação de resultados de testes mecânicos, produzidos por meio de entrevistas semiestruturadas, análise documental e observação diretas dessas atividades, ou seja, observando como os mesmos atuam no seu cotidiano no contexto da AçoBrasil para gerir a distância entre o que lhes é imposto por meio dos padrões/prescrições e o que realmente será realizado em suas atividades e não se tem a preocupação em quantificar dados, mas sim entender por meio dos fenômenos o ponto de vista do trabalhador.

### **5.3. SUJEITOS DA PESQUISA**

Os sujeitos da pesquisa são os Técnicos do Laboratório de Testes Mecânicos que trabalham em dois turnos diários sendo dois Técnicos por horário se reveessando em

4 letras totalizando 09 técnicos, sendo 01 tirador de férias. Desses 09 trabalhadores, 06 (seis) participaram das entrevistas utilizando roteiro conforme apêndice 01. De forma a preservar o sigilo da identidade dos participantes utilizou-se os código TEC (técnico) seguido de um número de 01 a 06 e para garantir o anonimato não foram mencionados a idade e tempo de experiência de cada um. Com o objetivo de melhor conhecer o perfil dos 6 participantes da pesquisa, foram descritas as seguintes características: Idade, sexo, tempo de experiência na empresa, tempo na função, experiência anterior com padrões e nível de escolaridade. Foram obtidos os seguintes resultados conforme quadro 1:

**Quadro 1 – Perfil dos trabalhadores do laboratório de teste mecânico**

<b>Características</b>	<b>Resultados</b>
<b>Idade</b>	Entre 22 e 45 anos
<b>Sexo</b>	Todos do sexo masculino
<b>Tempo de experiência no AÇOBRASIL e no laboratório de teste mecânico</b>	Entre 3 meses e 13 anos.
<b>Experiência com padrões antes de trabalhar na AÇOBRASIL</b>	4 trabalhadores tiveram experiência com padrões antes de trabalharem na AÇOBRASIL
<b>Nível de escolaridade</b>	Todos possuem curso técnico em mecânica

#### 5.4. PRODUÇÃO DE DADOS

Basear-se em um levantamento de dados é o ponto de partida de qualquer investigação científica. Dessa forma o pesquisador precisa definir dentre as variedades de técnicas disponíveis para a produção de dados em pesquisas científicas quais são as mais adequadas para conseguir coletar informações relevantes que dê o suporte necessário para análise e conclusões de acordo com o problema de pesquisa definido (FLICK, 2008).

A ergologia escolhida como abordagem teórica para essa pesquisa não se preocupa apenas em discutir o trabalho, mas também convida a observá-lo de perto (DURRIVE; JACQUES, 2010), a ver o trabalhador em atividade no meio laboral

concreto. No cenário dessa pesquisa, cheio de complexidade e exigências normativas provenientes do meio siderúrgico, e o foco foi dado aos procedimentos operacionais (padrões de operação) em função da importância e valorização dos mesmos para Açobrasil em função dos controles necessários para atendimentos às diversas certificações existentes na empresa. Para que se pudesse observar o trabalhador em atividade e como o mesmo se organiza no seu dia a dia laboral, foi necessário observar os fatos e os fenômenos relacionados às situações, para as compreender, gerando dados com base nas percepções, dúvidas, comportamentos, atitudes, anseios, conquistas, angústias, descobertas, relações e experiências dos trabalhadores, no caso dos técnicos.

Por conseguinte, um dos meios de produção de dados nessa pesquisa foi a observação direta. Esse tipo de observação visa complementaridade a produção de dados realizada por meio das entrevistas semiestruturadas, possibilitando evidenciar o caráter situacional do agir, dando legitimidade à pesquisa com abordagem ergológica, o que não seria possibilitada apenas com o uso de tão somente uma técnica para a produção de dados (BIANCO; HOLZ, 2015). Nesse sentido, compreende a observação direta como aquela em que o pesquisador se propõe a observar fatos em determinado meio, almejando descrever de forma até mesmo exaustiva os sujeitos estudados, ou ainda os elementos objetivos de uma situação social, como por exemplo, objetos, instrumentos, acontecimentos e atos. Esse modo de observação possibilita a produção de dados consolidados em fatos, contribuindo para a compreensão das atividades e das vivências dos sujeitos observados (POUPART; DESLAURIERS; GROULX; LAPERRIÈRE; MAYER; PIRES, 2008).

A apropriação da observação direta nessa pesquisa, além de trazer legitimidade por não apenas fazer uso de tão somente uma técnica de produção de dados permitiu que a pesquisadora compreendesse os sujeitos em trabalho e consequentemente seus modos de agir, diante da existência de normas. Assim, devido à importância de o pesquisador conhecer a situação de trabalho e poder observar e interagir com os sujeitos de pesquisa nesse ambiente laboral, optou-se por utilizar na primeira etapa dessa pesquisa a técnica da observação direta utilizando como principal instrumento de registro desse trabalho, o diário de campo. Para a observação, foi aplicado o

roteiro de observação (Apêndice 2) alinhado com a abordagem ergológica e os objetivos estabelecidos para essa pesquisa.

Após o período de 02 (dois) meses de observação, realizadas 01 (uma) vez por semana com duração de 08 (oito) horas, foram realizadas as entrevistas semiestruturadas. A entrevista teve o objetivo de construir informações pertinentes para um objeto de pesquisa. Conforme Minayo (2008), a entrevista, tomada no sentido restrito de produção de dados sobre determinado tema científico e no sentido amplo de comunicação verbal, é a estratégia mais usada no processo de trabalho de campo. Corroboram Boni e Quaresma (2005) destacando o fato de que muitas pessoas têm mais dificuldade de responder por escrito do que oralmente e complementam afirmando que com maior liberdade e respostas mais espontâneas, os entrevistados podem apresentar questões não esperadas, as quais podem ser de grande utilidade para a pesquisa em questão.

Todos os Técnicos foram entrevistados após o processo de observação, de acordo com a disponibilidade e liberação do gerente de área, e as entrevistas foram realizadas no próprio local de trabalho com duração máxima de duas horas. Para isso foi utilizado um roteiro de entrevista (Apêndice 1) e em sua aplicação esteve a pesquisadora atenta às possíveis demonstrações de cansaço, para que fosse utilizado momento para descanso de forma a proporcionar um ambiente tranquilo e evitar desgastes, contudo em nenhuma das entrevistas esse tempo foi necessário.

Além das observações, foi também utilizada pesquisa documental. A pesquisa documental se fez necessária devido à imprescindibilidade de analisar no espaço laboral a existência de tantas exigências normativas, já que um dos meios que a ergologia se utiliza para analisar o trabalho é a mediante a compreensão da distância existente entre o prescrito e o real (VIEIRA JÚNIOR; SANTOS, 2012). Dessa maneira, a pesquisa documental foi útil para identificar no lócus da pesquisa as prescrições estabelecidas para a atividade tais como metas, índice de produção, relatórios gerenciais, jornais de circulação interna, procedimentos internos, relatórios, manuais além dos sistemas de produção e sites internos que impactam na atividade a ser estudada.

## 5.5. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Existem diferentes técnicas de análise dos dados e organização na pesquisa qualitativa, sendo uma destas possibilidades a Análise de Conteúdo (AC) escolhida para ser utilizada nessa pesquisa. Colbari (2014) menciona que as origens da AC são remotas e inspira-se no dia a dia da vida, pois classificar e categorizar são ações presentes na vida comum. A autora reforça ainda que Independentemente da prática científica, tais ações são maneiras de entendimento do mundo, por meio das quais identificamos, organizamos e atribuímos sentido às coisas.

Nesse sentido, Bardin (2011) menciona que apesar da análise de conteúdo ter sido sistematizada como método apenas na década de 20 por Leavell, essa técnica já era utilizada desde as primeiras tentativas da humanidade de interpretar os livros sagrados. A análise de conteúdo vem sendo largamente usada como metodologia e vem se mostrando no campo da administração no Brasil, especialmente nas pesquisas qualitativas como uma das técnicas de análise de dados mais utilizada (Dellagnelo & Silva, 2005).

A análise de conteúdo para Bardin (2007) se compõe de inúmeras técnicas onde se procura descrever o conteúdo no processo de comunicação por meio de falas ou de textos e para a autora, o termo análise de conteúdo designa:

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2011, p. 47).

Bardin (2011) identifica que a utilização da técnica de análise de conteúdo prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação. A fase de pré-análise, identificada como uma etapa de organização possui segundo a autora três importantes missões: a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final. A fase posterior definida como exploração do material consiste na adoção de

procedimentos de codificação, classificação e categorização dos dados e, a terceira e última fase que se dá o tratamento dos resultados as interpretações a que levam as inferências devendo ser sempre no sentido de buscar o que se esconde atrás da aparente realidade, o que representa verdadeiramente o discurso enunciado, o que querem dizer, em profundidade, certas afirmações, aparentemente superficiais (CÂMARA, 2013).

Assim, a análise de dados iniciou mediante a transcrição das entrevistas e a organização do material referente ao diário de campo. Nesse momento, teve início a pré-análise em que a pesquisadora começou processo de exploração de todos dados produzidos, mediante ao próprio processo de organização, e sequencialmente a uma leitura atenta, pontuando as categorias que emergiram e relacionadas aos objetivos de pesquisa, que foram: Minha história...meu trabalho; Reconhecendo as normas nas situações de trabalho; A infidelidade do meio: é preciso renormalizar para obter melhores resultados; As transformações do trabalho: uma questão de segurança. Sequencialmente, realizou-se o processo de interpretação dos dados categorizados à luz da ergologia.

## 5.6. ASPECTOS ÉTICOS

A realização dessa pesquisa aconteceu mediante observação dos trâmites éticos descritos na Resolução nº 510 de 2016, que delineia princípios éticos das pesquisas em ciências sociais das quais envolvem dados obtidos diretamente com os participantes (BRASIL, 2016), tendo sido aprovada sob parecer nº 70954617.7.0000.5542.

No próximo capítulo iremos descrever o trabalho realizado pelos técnicos do laboratório de teste mecânico contemplando as etapas de recebimento das amostras brutas vindas do LTQ, a preparação dos corpos de provas (CP's) e a realização dos ensaios. A intenção desse capítulo é diferenciar o trabalho prescrito do trabalho real e por meio das análises realizadas compreendermos como os técnicos trabalham para fazer gestão das suas atividades à luz da Ergologia.

## **6. O TRABALHO REAL NO LABORATÓRIO DE TESTES MECÂNICOS: ENCONTRO COM AS ATIVIDADES**

Neste capítulo trata-se das descrições das atividades de trabalho no laboratório de teste mecânico, envolvendo suas complexidades. Tais foram realizadas com base na análise documental e, principalmente, nas anotações de campo durante o período de observações, conforme descrito no capítulo referente ao método. Trata-se, portanto de uma parte das análises mais descritiva dos processos em si, nesse meio industrial de grande importância para a organização atingir os parâmetros de qualidade exigidos pelos clientes.

No prefácio da obra de Dejours (2008), Sznelwar e Mascia esclarecem que avaliar faz parte da vida de todos, pois a própria constituição da psique humana é fruto de como fomos avaliados e de como avaliamos aqueles à nossa volta.

Para Dejours (2008) a avaliação remota inexistente: é necessário ir à campo para auscultar, observar, estudar e analisar o trabalho. Ressalta também que a avaliação escapa à observação direta, pois as dimensões psíquicas e intelectuais do trabalho residem na experiência, no registro da vivência, que é também chamado de experiência subjetiva do trabalho. Assim, antes de relatar o trabalho real do padronizado, cabe diferenciar os conceitos de “tarefa” e “atividade”:

- Tarefa (também chamada de trabalho prescrito) se refere ao que deve ser realizado e à maneira como determinado trabalho deve ser realizado. Este conceito está relacionado com normatizações, padrões e regras a serem seguidas (de maneira obrigatória) pelos trabalhadores.
- Atividade (também chamada de trabalho real) está relacionada com a maneira como o trabalho é realizado de fato pelo trabalhador, que pode (muitas vezes) estar diferente das prescrições da empresa.

### **6.1 AS ATIVIDADES EXERCIDAS PELOS TÉCNICOS NO LABORATÓRIO DE TESTES MECÂNICOS**

As atividades do laboratório de teste mecânico são sempre realizadas por 02 (dois) técnicos por turno e a Oficina central onde os trabalhadores precisam acompanhar

os cortes realizados nas amostras que chegam no laboratório de teste mecânico com espessura maior que 19mm e que não podem ser cortadas lá devido a limitação do equipamento de corte do laboratório<sup>1</sup>. Durante o horário administrativo além dos dois técnicos trabalham no laboratório de teste mecânico dois técnicos que desempenham funções administrativas e de apoio ao laboratório de teste mecânico e, durante o turno da noite, apenas dois técnicos atuam no laboratório de teste mecânico. Além dos técnicos, o laboratório de teste mecânico conta também com um supervisor que se revessa entre esse e outros laboratórios durante o horário administrativo.

Antes de iniciarem a atividade de rotina, os trabalhadores ao chegarem ao laboratório de teste mecânico realizam a passagem de turno onde o turno que está saindo passa para o turno que está iniciando todas as informações relevantes ocorridas nos dois laboratórios, tais como problemas ocorridos, pendências, padrões que necessitam serem lidos, revisados, prioridades e ensaios extra rotinas além das amostras pendentes aguardando corte na oficina central.

Os ensaios realizados consistem na aplicação em um CP de esforços possíveis (tração, compressão, flexão, cisalhamento e pressão interna) para determinar a resistência do aço produzido a cada um desses esforços. A Figura 2 representa as operações realizadas no laboratório de teste mecânico e para facilitar o entendimento desse processo, em seguida, será descrito o detalhamento das operações realizadas por esses trabalhadores conforme observações realizadas durante o trabalho de campo.

---

<sup>1</sup> O laboratório de macro ataque e a oficina de central não foram objeto de estudos desse trabalho, apenas foram mencionados, pois fazem parte da rotina dos técnicos do laboratório de teste mecânico.



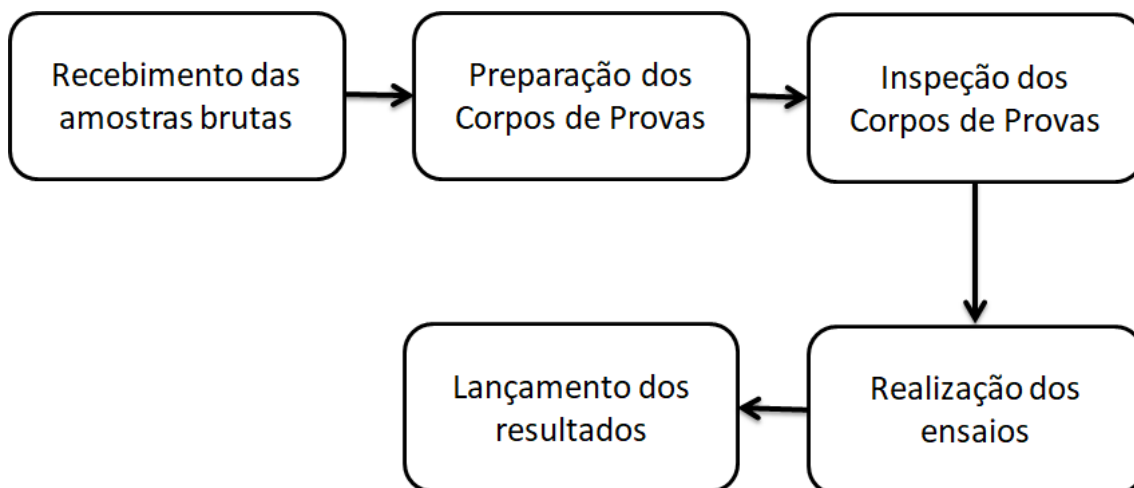


Figura 1: Operações realizadas no laboratório de teste mecânico

#### 6.1.1. Recebimento das Amostras Brutas

Antes de receber as amostras, o trabalhador consulta o sistema do laboratório de teste mecânico para verificar a quantidade de amostras a serem recebidas no laboratório. A rotina de recebimento acontece três vezes ao turno em horários definidos no padrão, é quando o trabalhador recebe o caminhão com as caçambas contendo as amostras brutas (parte representativa de um lote de bobina laminada a quente) identificadas com etiquetas. O trabalhador utiliza uma empilhadeira elétrica conforme definido no padrão de Operação para retirar as caçambas do caminhão e movimentá-las para dentro do laboratório, colocando-as em uma área reservada para esse fim. Após o recebimento da caçamba, o técnico retira as amostras brutas da caçamba com o uso do manipulador a vácuo, conforme definido no procedimento interno e as deposita sobre *pallets* específicos para esse fim. Após o registro do seu recebimento no sistema informatizado do laboratório de teste mecânico, ele confere se todas as amostras que estavam previstas foram enviadas ao laboratório de teste mecânico.

Após esse recebimento no sistema as amostras brutas são identificadas na sala de preparação de amostras com as etiquetas impressas no sistema do laboratório de teste mecânico e as etiquetas dos CP's são fixadas, junto à etiqueta da amostra final para que sejam coladas inicialmente no “*blank*” (parte da amostra bruta utilizada para confecção do CP) e posteriormente no CP a ser confeccionado.

Fotografia 2–Amostras brutas recebidas e armazenados em *pallets* aguardando corte no laboratório de teste mecânico



Fonte: Açobrasil

#### 6.1.2. Preparação dos Corpos de Provas (CP's)

Concluída a etapa de recebimento da amostra bruta inicia-se a etapa de **preparação da amostra**, quando a mesma é movimentada cuidadosamente pelo técnico utilizando o manipulador a vácuo para a **máquina de corte (tesoura hidráulica)** conforme instruções de corte na etiqueta para ser reduzida em tamanho menor definido como blank que dará origem ao corpo de prova a ser confeccionado. Após o corte, o blank cortado é identificado com a etiqueta de código de barras impressa no recebimento, anexadas na amostra bruta que deu origem aos blanks cortados. Essa atividade também está coberta por PO que descreve com riqueza de detalhes o passo a passo de como deve ser utilizada a máquina de corte. Concluída a etapa de corte do blank na máquina de corte (chapa cortada na dimensão correta), o blank é levado para o **centro de usinagem computadorizado (CNC)**<sup>2</sup> para ser fresado e transformado em CP nas dimensões e formatos exigidos para cada tipo de ensaio a ser realizado. Para isso, o técnico seleciona conforme instruções na etiqueta do *blank*, o programa que o CNC a máquina deve utilizar para confeccionar o CP de

---

<sup>2</sup> - A **usinagem CNC** se dá através de uma máquina controlada por comandos numéricos, ou seja, é um processo de fabricação que utiliza computadores para automatizar máquinas e ferramentas para dar o formato ao CP a ser confeccionado.

acordo com a norma técnica a ser utilizada e ajusta os parâmetros de trabalho de forma a atender a condição de usinagem requerida para as dimensões da peça e a usinagem é realizada automaticamente pela máquina. Após a usinagem, o técnico retira o CP cuidadosamente da CNC e com a ajuda de uma limalha retira as rebordas existentes deixadas pela máquina no CP para evitar que o mesmo se machuque durante a realização dos testes. Todas as etapas necessárias para usinagem do *blank* na máquina computadorizada de usinagem (CNC) são criteriosamente detalhadas em PO específico.

Após essas etapas, os CP's passam para etapa de inspeção dos CP's com exceção dos CP's para ensaio de *charpy*<sup>3</sup> que necessitam ainda de mais 3 etapas no processo de preparação até a etapa para se transformarem de *blank* para CP e se tornarem um CP de inspeção. Após a etapa de usinagem no CNC, o *blank* é cortado na serra fita em 3 CP's e seguem para retífica. Posteriormente, cada CP sofre um entalhe e, só após o processo de aferição, vai para a etapa de inspeção.

### 6.1.3. Inspeção dos Corpos de Provas (CP's)

**A etapa de inspeção visual e dimensional** conclui a etapa de preparação do teste onde as dimensões são realizadas em todos os CP's utilizando um paquímetro para garantir que os CP's foram confeccionados conforme exigências normativas antes de serem encaminhados para sala de testes. Para fazer a medição do corpo de prova, ele utiliza um micrômetro e um paquímetro. Esses instrumentos de medição estão acoplados a um pedal ligado a um computador na sala de recebimento para acesso direto ao sistema informatizado do laboratório de teste mecânico. O técnico aciona um pedal finalizando a medição e a medida é registrada diretamente no sistema do laboratório de teste mecânico sem que o técnico necessite digitar os dados medidos. Após a realização dessa etapa, o técnico necessita também realizar uma análise visual da simetria do CP e registrar o resultado no sistema do laboratório de teste mecânico. Só após essa análise que o sistema julga se o CP está aprovado para os testes a serem realizados. Caso o CP seja recusado para

---

<sup>3</sup> Charpy - é um método padronizado para medida de resistência e impactos e deformação de um material medindo a taxa de destruição e o quanto esse material foi resiliente.

teste, ou seja, se as dimensões e/ou forma esteja fora dos limites especificados pelas normas técnicas, o técnico deve registrar o motivo da recusa e preparar outro CP para realizar o ensaio.

Fotografia 3 - Os CP's confeccionados por tipo de ensaio



Fonte: Açobrasil

Quando a etapa de inspeção é concluída aprovando os CP's confeccionados, eles são levados para outra sala onde se encontram os equipamentos apropriados para realização dos ensaios. Para cada tipo de ensaio realizado existe um ou mais PO's detalhando como o mesmo deve ser realizado.

#### 6.1.4. Realização dos Ensaios e Lançamento dos Resultados

Para cada ensaio realizado no laboratório de teste mecânico existe um procedimento operacional que descreve como o técnico deve realizar e lançar os resultados obtidos em cada ensaio mecânico de forma a atender os objetivos estabelecidos para cada tipo de ensaio em amostras de bobinas laminadas a quente.

- O ensaio de tração tem como objetivo fornecer uma indicação quantitativa da resistência interna do material à aplicação de uma carga de tração uniaxial

crescente e da sua capacidade de deformação. O laboratório de teste mecânico possui duas máquinas para realização desse tipo de teste.

- O ensaio de dobramento tem como objetivo fornecer uma indicação qualitativa da ductilidade<sup>4</sup> do material. O laboratório de teste mecânico possui uma máquina para realização desse teste.

- O ensaio de dureza tem como objetivo fornecer uma indicação quantitativa da resistência interna do material à penetração por outro material mais duro. O laboratório de teste mecânico possui uma máquina para realização desse tipo de teste.

- O ensaio de *charpy* em amostras de bobinas laminadas a quente, pelo laboratório de teste mecânico, tem como objetivo fornecer uma indicação qualitativa da tenacidade<sup>5</sup> do material. O laboratório de teste mecânico possui uma máquina para realização desse teste

## 6.2. O TRABALHO PRESCRITO

Foram observadas durante o trabalho de campo várias prescrições bem presentes nas atividades realizadas pelos técnicos do laboratório de teste mecânico que, de acordo com o objetivo dessa dissertação, não poderíamos deixar de mencionar.

- Padrões do laboratório de teste mecânico possui 118 padrões que descrevem as atividades variadas do laboratório de acordo com as classes estabelecidas no quadro 2.

---

<sup>4</sup> É a propriedade que representa o grau de deformação que um material suporta até o momento de sua ruptura.

<sup>5</sup> **Tenacidade** é a energia mecânica, ou seja, o impacto necessário para levar um **material** à ruptura.

**Quadro 2 – Classe dos padrões no Laboratório de Teste Mecânico**

<b>CLASSIFICAÇÃO DO PADRÃO</b>	<b>NÚMERO DE PADRÕES</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO DO PADRÃO</b>
PADRÃO TÉCNICO	43	Estabelece "o que deve ser feito", ou seja, orientações gerais para realização da atividade. São diretrizes gerenciais, critérios, parâmetros de fabricação e controle de produtos e processos, fluxos de processos e especificações técnicas .
PADRÃO DE OPERAÇÃO	75	Estabelece o "como fazer", ou seja, é o passo-a-passo para a execução de uma única atividade para cada ocupação equipamentos e ferramentas, ações de controle para os riscos pessoais e ambientais.

Como a usina é certificada para atender ao sistema de gestão da qualidade (SGQ), sistema de gestão ambiental e ao sistema de gestão de saúde e segurança, os padrões são elaborados de forma integrada, ou seja, em um mesmo padrão estão contemplados itens que atendam as exigências dos 3 sistemas de gestão mencionados anteriormente. Os padrões são elaborados de forma descritiva com riqueza de detalhes para não gerar dúvida quanto ao entendimento do mesmo durante a execução das atividades e garantir que nenhuma anomalia ocorra durante a execução da atividade. O padrão contém além da descrição da tarefa, tabelas figuras, anexos e formulários quando necessário e são controlados através de um sistema informatizado. No laboratório de teste mecânico a atividade de criação e revisão dos padrões é realizada pelo técnico do horário administrativo (08:00 as 17:00) que, entre outras atividades administrativas, se dedica a atividade de criação, revisão ou cancelamento dos padrões no sistema informatizado de padrões desenvolvido pela própria empresa. O sistema de padrões contém as etapas de elaboração da proposta de criação ou revisão do padrão pelo técnico do horário administrativo contendo um arquivo word com o conteúdo do padrão, consenso da proposta com os técnicos do laboratório de teste mecânico que trabalham em horário de turno concordando ou não com essa proposta incluindo sugestão para alterações, aprovação dessa proposta incluída pelo gerente responsável pelo laboratório de teste mecânico e publicação do mesmo do padrão aprovado na

intranet da empresa onde todos os trabalhadores do laboratório de teste mecânico tem acesso. Todo padrão revisado ou criado é controlado por um número sequencial de revisão e uma data de revisão para controle da próxima revisão que deve ocorrer no máximo em dois anos caso não tenha sido identificado a necessidade de alteração do conteúdo durante esse período conforme diretrizes definidas pela empresa. Após aprovação ou revisão do padrão é realizado o treinamento do mesmo para todos os técnicos do laboratório de teste mecânico. Qualquer técnico do laboratório de teste mecânico pode propor uma criação ou revisão do padrão existente, no entanto a inserção e tramitação dessa proposta no sistema informatizado são realizadas pelo técnico do horário administrativo.

- Sistema informatizado do laboratório de teste mecânico. Esse sistema foi desenvolvido pela empresa e é através dele que todas as informações técnicas do laboratório são controladas. É nesse sistema que se verifica a relação das amostras brutas que irão receber das áreas, realizar o recebimento das amostras com leitura de códigos de barra, impressão de etiquetas para identificação dos corpos de provas, inspeção dos corpos de provas e resultados dos testes realizados, além do controle de amostras extras e outros controles que se fazem necessários durante a realização dos testes.

- Correio eletrônico. É através dele que muitas instruções são passadas para os técnicos pelo Supervisor tais como priorização de testes, a serem realizados, solicitação para consenso e treinamento de padrões, instruções para realização de amostras extra rotina, etc.

- *Check list* de equipamento. O *Check list* é uma atividade que deve ser realizada diariamente, todo turno, sempre antes de se iniciar as atividades no laboratório de teste mecânico. É uma lista de itens que devem ser verificados em todos os equipamentos do laboratório de teste mecânico indicando se o mesmo está em perfeito funcionamento. Para cada equipamento existem um *check list* com vários itens que devem ser verificados antes da realização das atividades das atividades,

- Metas do laboratório de teste mecânico. laboratório de teste mecânico não trabalha com metas estabelecidas para realização dos ensaios e sim com prioridades de testes. As prioridades de rotina são definidas nos padrões do laboratório de teste

mecânico, mas existem também as prioridades diárias solicitadas pelo supervisor em função de novas demandas de clientes. Embora não exista uma meta formal definida para laboratório de teste mecânico, os técnicos estabeleceram entre eles a meta de entregarem o laboratório para o próximo turno com todos os equipamentos limpos e, se possível, todos os testes dos CP's preparados durante aquele turno realizados.

Ao analisar as entrevistas, os documentos da empresa e as observações realizadas durante o trabalho de campo, algumas questões norteadoras se tornaram importantes: qual o significado do trabalho em um setor totalmente padronizado? Como os trabalhadores reconhecem as normas existentes? Como o trabalhador se organiza para gerir sua atividade? Tais questões funcionaram como base para reflexão durante essa dissertação que juntamente com as categorias encontradas refletiram nas análises realizadas, conforme se verá no capítulo seguinte.



## 7. SITUAÇÕES DE TRABALHO EM ANÁLISE

Para se explorar como os trabalhadores lidam com tantos controles, normas e procedimentos, tem-se que entender primeiro qual é o significado do trabalho para esses trabalhadores e qual a percepção dos mesmos diante de tantas normas e prescrições. Assim, fez-se uma primeira categorização temática, conforme antes esclarecido, discutida com base em aspectos teóricos nos itens seguintes.

### 7.1. MINHA HISTÓRIA...MEU TRABALHO!

De acordo com Durrive e Schwartz (2008), o sentido do trabalho é uma noção problemática, uma vez que cada um atribui para si significados múltiplos ao que vive. Para os autores, o sentido do trabalho é a maneira como cada indivíduo determina o que tem valor para si como meio de trabalho. De forma a se conhecer melhor o trabalho, é importante entender qual a importância e o sentido do trabalho para cada um desses trabalhadores, pois como afirma Schwartz (2010), para entender o trabalho é preciso conhecer a história de quem o realiza. Nas análises pôde-se evidenciar que para os trabalhadores do laboratório de teste mecânico, o trabalho não se resume apenas em questões econômicas e financeiras, que também são importantes, conforme relatos dos trabalhadores, mas também em momentos de felicidade e bem estar.

“Se não fosse o trabalho eu não poderia dar o conforto que dou para minha família hoje. Eu, por exemplo amo viajar e me dou esse presente todos os anos. Passo a mão na minha esposa que trabalha muito também e viajarmos sempre que podemos. Adoramos conhecer outras culturas, ver coisas diferentes. Sem o meu trabalho eu não conseguiria fazer isso com certeza.” TEC05).

“Se não fosse pelo meu trabalho eu não teria o que tenho hoje e com certeza não poderia dar uma boa educação para meus filhos e o conforto que dou para a minha família.” (TEC06).

“felicidade, segurança, estabilidade e claro que o financeiro pesa muito pois é através dele que podemos realizar nossos sonhos. Mas também não podemos deixar e considerar o nosso bem estar. Se sentir bem no que faz, se dar bem com os colegas de trabalho. Afinal

de contas é aqui que passamos a maior parte do nosso dia.” (TEC02).

Para o TEC04, por exemplo, a maior importância do seu trabalho está na qualidade do produto e na confiabilidade dos resultados que fornecem, pois é por meio dos ensaios que eles realizam no laboratório de teste mecânico que a empresa garante com o envio ao cliente do certificado de qualidade junto com a bobina despachada as propriedades mecânicas exigidas pelo cliente.

“[...] também tem o fato da importância do nosso trabalho. Nós realizamos testes em bobinas que vão para o mundo inteiro e fazemos parte do controle de qualidade da empresa. São os testes que realizamos aqui que garantem através dos certificados que enviamos para os clientes que atendemos todas as propriedades mecânicas solicitadas por eles. Nossos dados são confiáveis e essa é a maior importância do nosso trabalho, garantir que os resultados foram obtidos da forma correta e de acordo com as exigências das normas.” (TEC04).

Para que a curiosidade fundamental do sujeito seja solicitada e ativada pelo encontro com a situação de trabalho, é necessário que a tarefa pra ele tenha sentido considerando a sua história singular. A construção do sentido do trabalho passa pelo reconhecimento, ou seja, uma gratificação do sujeito em relação às suas próprias expectativas visando à realização de si mesmo (DEJOURS; ABDOUCHELI; JAYET, 2014). O trabalho também vale para os técnicos como um meio de realização profissional onde o trabalhador busca saciar seu desejo de realização, busca sua própria satisfação em virtude das vitórias alcançadas e da aprendizagem profissional, além de proporcionar momentos de prazer e felicidade que geram para o trabalhador a satisfação de se sentir útil e mais produtivo quando se trabalha em algo que se gosta conforme os seguintes relatos:

“Aqui eu me realizo profissionalmente. Hoje tenho o prazer de trabalhar no que eu gosto e estudei e por isso entro e saio me sentindo bem e entusiasmado. Para mim é um momento de satisfação e de realização mesmo. A gente aprende coisas novas todos os dias. Tenho a oportunidade de aprender aqui, coisas que

não aprendi no meu curso e com certeza não aprenderia em nenhum outro curso qualquer. Para mim hoje o trabalho é ter reconhecimento pelo que eu faço também. Tem essa parte do lado do financeiro e dos benefícios que vem junto é claro, porque é com o que eu recebo aqui que tenho conforto para mim e para minha família.” (TEC02).

“[...] mas trabalhando aqui, fazendo o que eu aprendi o que eu estudei o que eu gosto, me sinto outro. Isso me faz sentir útil. Me faz sentir que o que eu faço tem valor não só pelo financeiro. As pessoas dão ouvido ao que eu falo, as minhas sugestões são levadas em consideração. Gosto de me sentir útil e não me sentir como se fosse uma moeda de troca. Venho aqui faço meu trabalho e pronto. Isso é trabalho para mim: trabalhar satisfeito.”(TEC01).

Ainda nas análises, pôde-se entender aspectos de satisfação dos trabalhadores por trabalharem na Açobrasil, e em especial, no laboratório de teste mecânico. Os motivos são diversos e veem desde a satisfação em trabalhar em uma empresa reconhecida internacionalmente quanto ao salário direto e indireto como benefícios médicos, odontológicos e participação em resultados, entre outros, como podemos verificar nos relatos a seguir. Talvez sejam esses os motivos pelos quais os trabalhadores demonstraram tanta satisfação em trabalhar na empresa. Afinal o prazer no trabalho se constitui também mediante as gratificações, da existência de valorizações, da capacidade que cada um tem de aprendizagem, e principalmente pelo orgulho do que se faz (LOURENÇO et al. ,2013).

“Não vou negar que não gosto de dinheiro, é claro. Mas tem uma coisa que me tranquiliza muito em trabalhar aqui. Minha esposa, por exemplo, tem problemas sérios de saúde e o tratamento dela não é nada barato. A pouco tempo mesmo ela teve que fazer uma cirurgia e fez com um médico renomado aqui do estado e ficou em um excelente hospital com tudo que tinha direito. Se fosse em outro plano talvez eu não teria toda essa tranquilidade. A maioria dos planos não tem médicos tão bons assim. Além disso, ter um médico daqui da empresa lá dentro do hospital correndo atrás das coisas para gente, nos dando assistência o tempo todo nos tranquiliza bastante. Eu vou ser bem sincero, sou muito grato a empresa por isso. Ver minha esposa bem, é minha principal alegria.” (TEC04).

A autonomia no trabalho é compreendida como a possibilidade de alteração da prescrição da sua tarefa de forma a adequá-la ao real do trabalho, possibilitando ao trabalhador a regulação de seu modo de desenvolver as suas atividades laborais. É o grau de independência do trabalhador em relação às prescrições, objetivos e métodos que constituem o seu trabalho (FERREIRA, 2010).

“Eu até comento com minha esposa e eu já trabalhei em algumas áreas aqui na empresa e eu nunca me senti tão contente. Trabalhava por causa da necessidade que a gente tem para trabalhar mesmo, mas foram poucos os lugares que eu atuei que eu venho fazer com prazer, porque eu gosto de fazer, e essa atividade é uma atividade que eu gosto. Eu venho aqui, me sinto bem, trabalho o período todo que é minha jornada e não fico me sentindo pesado ou que fiz por obrigação. Muito pelo contrario, me sinto mais produtivo por fazer o que eu gosto. Tem *stress* às vezes o que é normal, mas o saldo para mim é bastante positivo. Isso me faz muito bem porque quando você está feliz com o que faz, com certeza vai desenvolver melhor o seu trabalho. Uma coisa que eu gosto muito aqui também, é a liberdade que temos para trabalhar. A gente tem a liberdade de fazer a gestão do nosso trabalho. A gente pode se organizar do jeito que a gente achar melhor e cada um tem o seu jeito de se organizar. Essa liberdade para trabalhar também é importante. O importante é que cada um respeite o jeito do outro”. (TEC01).

A fala a seguir expressa o sentimento de satisfação vivenciado pelo técnico em virtude dos treinamentos e cursos de capacitação investidos no grupo para desenvolverem o seu trabalho, o que reflete para eles um reconhecimento por parte da empresa. Para a ergologia, em toda a atividade de trabalho, coloca-se em prática um saber pessoal, para preencher e gerir a distância existente entre prescrito e o real (TRINQUET, 2010). E tanto os saberes acadêmicos (**constituídos**) quanto os saberes oriundos da experiência (**investidos**) são importantes para o trabalhador, pois pelo viés da Ergologia é que se propõe a intervir e fazer dialogar as duas dimensões de saberes para que ocorra a transformação do trabalho.

“Eu gosto muito de trabalhar aqui. O ambiente é bacana, bem dinâmico, muita coisa para você fazer. Você não fica parado nunca. Está sempre se atualizando e aprendendo por ser uma área bem técnica. A empresa investe bem em treinamento e eu fico muito feliz

com isso porque além de melhorar a nossa capacitação estão acreditando na gente. Não posso negar que o salário me satisfaz muito também. Como não tenho família posso ter sempre meu carro novo, viajar bastante e me divertir. [...]” (TEC02).

## 7.2. RECONHECENDO AS NORMAS NAS SITUAÇÕES DE TRABALHO

A cultura de padronização está bastante difundida no laboratório de teste mecânico e baseia-se principalmente na necessidade de reduzir riscos de acidentes, nas exigências de qualidade, na confiabilidade dos resultados e na satisfação dos clientes. Observou-se que desde os trabalhadores mais antigos até os recentemente contratados estão bastante familiarizados com os padrões e demonstram muita naturalidade nas diversas situações em que os utilizam tais como participando da elaboração ou do consenso dos padrões, consultando os mesmos na intranet para tirar dúvidas que surgem durante a atividade ou para imprimir formulários para preencherem os registros necessários durante a realização das atividades que realizam ou até mesmo para realizarem o treinamento dos padrões técnicos e operacionais. Embora Schwartz (2007) reconheça a dificuldade de se definir operacionalmente a noção de competência, o autor menciona o domínio dos protocolos (saberes técnicos e científicos) em uma situação de trabalho como um dos ingredientes da competência. (SCHWARTZ, 2007e, p. 209).

“Padrão já faz parte da cultura da empresa. Aqui na empresa temos padrão para tudo. Temos muitas atividades de riscos, muitas atividades críticas e precisamos dos padrões para realizar nossos treinamentos e dos novos empregados também [...]. Funciona muito bem no laboratório de teste mecânico pois os padrões contemplam também as normas técnicas que temos que seguir para preparar os CP’s e realizar todos os testes. Se não fosse assim, teríamos que além dos padrões utilizar mais de 20 normas técnicas para poder executar nosso trabalho, ou seja, os padrões, contemplam tudo que a gente precisa... aqui tudo é muito bem padronizado e todo mundo consegue fazer direitinho por isso temos padrões para todos os equipamentos: guilhotina, talha, serra, manipulador, CNC, máquinas de ensaio, máquina de tração.... todas tem, para todas as atividades, para todas as situações de riscos, para prevenirmos acidentes, para corrigirmos problemas. Como nossos padrões são integrados em um único padrão podemos verificar itens de qualidade, segurança e meio

ambiente. Mas, em compensação tem uma desvantagem, o padrão tem que ser muitas vezes longos demais.” (TEC01).

“Eles estão na nossa rotina porque nosso trabalho se resume em cumprimento dos padrões. Todos nós temos que seguir os mesmos parâmetros para no final classificarmos se o teste foi aprovado ou não e garantir para o cliente as propriedades mecânicas do aço que ele comprou e é através do nosso trabalho que isso é garantido. Nossos padrões são elaborados baseados nos procedimentos definidos por várias normas técnicas além de considerar também os manuais de instruções de cada máquina de teste. Às vezes para o Luiz elaborar um padrão ele preciso consultar mais de 20 normas técnicas. Temos que dar confiabilidade nos nossos resultados baseado na norma técnica que o cliente pediu.” (TEC02).

A valorização com relação ao saber, também é reconhecida pelos trabalhadores quando adquirem conhecimento como forma de investimento na sua carreira profissional.

“Os padrões são importantes para nós também porque aqui aprendemos coisas que não vamos aprender em empresa alguma... não é qualquer empresa que tem a tecnologia que temos aqui não.. com máquinas de última tecnologia. Não se encontra facilmente em curso não. Por isso que aqui, nossos padrões são considerados como *know how* e são protegidos contra gravação e impressão. São oportunidades de aprendizado que devemos valorizar. Isso vai fazer parte do meu Curriculum e vai ser o meu diferencial quando por um motivo ou outro eu tiver que sair da empresa. Eu penso assim... para mim não é um mero cumprimento de padrão, para mim é um aprendizado diário.” (TEC04).

“... mas faz parte... para mim é tranquilo. O que eu mais gosto é quando cria um padrão para contemplar uma nova atividade. Por exemplo, quando o charpy incorporou aqui eu achei bom porque mesmo que tem mais serviço, a gente fica sendo mais necessário ao processo, além de ser uma coisa nova que você aprende e que agrega na sua função..... e tem o fato também da empresa depender mais de você... isso é importante também né.” (TEC01).

Conforme Trinquet (2010, p. 99),

“a importância do saber investido reside no fato de colocar questões práticas, derivadas da atividade profissional. O que obriga os detentores dos saberes constituídos (eruditos) de se aproximarem, uns dos outros, para encontrarem respostas pertinentes e saírem de seus saberes genéricos, para se implicarem na realidade da situação analisada. Dizemos, então, que, assim, "cola-se melhor à realidade", quer dizer que, nos aproximamos do aqui e agora.”

Desta forma, o alinhamento com a teoria se mostra claramente no discurso do técnico, a seguir:

“O modelo em si eu particularmente não gosto. [...]. Parece que vai reduzir paginas, ficar mais ilustrativo, mais colorido... bem bacaninha mesmo. Quanto preciso ler o padrão primeiro por causa do treinamento... até leio, mas a leitura é meio que inútil agente acaba absorvendo pouco... mas quando faço o inverso por exemplo, vou para a prática primeiro com o meu padrinho, acompanho ele na atividade, pratico com o acompanhamento dele e depois leio o padrão, é bem diferente... aprendo bem mais porque aí quando vou ler, depois, sei do que o padrão está falando e já vi o meu parceiro fazendo no dia a dia. E depois quando faço a leitura dos padrões fica bem mais fácil de entender o que está escrito lá e até mesmo de entender porque a gente faz determinadas coisas na prática. Gosto dessa forma de treinamento que a empresa adota... aqui a gente aprende jogando. Muitas coisas que o meu padrinho me passa, as vezes ele na hora que vai me explicar não diz por exemplo qual contramedida devo adotar caso aquela atividade dê errado. As vezes ele não lembra ou não dá tempo mesmo de passar... sabe como é a correria aqui... então quando leio padrão depois vejo que a informação está lá .” (TEC06).

E são esses saberes que geram a aproximação entre os trabalhadores fornecendo o suporte e a segurança necessária aos novos técnicos quando escolhem tirar suas dúvidas diretamente com o seu colega mais experiente ao invés de recorrerem às normas existentes no momento em que estão desenvolvendo suas atividades. Talvez porque esses saberes remetem à especificidade da competência adquirida na experiência dos seus colegas de trabalho (TRINQUET, 2010). O diálogo entre os saberes coletivos, instituídos e as experiências individuais do sujeito e sua história (pessoal e profissional) que sempre são consideradas em situações de trabalho

(SCHWARTZ, 2010) ficou evidenciado nas narrativas do TEC05, fortalecendo a relação teoria/prática que propicia a aprendizagem, ou seja, os saberes instituídos e os saberes investidos não se excluem, mas complementam-se (HINZ, 2015) o que vem a nos confirmar como os saberes instituídos (saber científico), no caso “os padrões”, se relacionam com os saberes investidos (experiências) de forma a se complementarem como afirma Trinquet (2010, p.152), “o saber investido é complementar ao saber constituído”.

“[...] não utilizamos durante o nosso dia-a-dia. utilizamos para consultar quando temos alguma dúvida. Mas confesso que quando tenho dúvida prefiro mais perguntar ao meu parceiro que tem mais experiência do que eu do que consultar o padrão. É bem mais rápido, ele é muito grande até eu achar o que eu quero... tem padrão que tem quase 30 páginas. Mas confesso que me tranquiliza saber que eles estão ali disponível se não tiver ninguém para eu perguntar, recorro a eles. Outro dia mesmo quando o meu parceiro de turno estava acompanhando o serviço na sala de preparação para o teste charpy e e tive dúvidas, recorri ao padrão e o que eu precisava, estava lá.”(TEC05)

Os trabalhadores mais antigos também demonstraram a importância dos padrões, como uma repetição do discurso de seus superiores e como forma de preservar o conhecimento dentro da organização.

“padrão é para tudo e para todos como dizia nosso antigo gerente. Ele é importante também para que possamos preservar o *know how* da empresa porque muito do nosso dia a dia foi resultado de melhorias que os próprios funcionários desenvolveram e implementaram aqui através de projetos e sugestões.” (TEC04).

Na fala a seguir pode-se observar o modo como o indivíduo se apropria desses saberes (SCHWARTZ, 2003) não apenas para aumentar a sua competência, mas para também para colaborar com a empresa caso ela venha a necessitar.

“Qualquer interferência que precise ter no CNC a nível de programação, eu tenho conhecimento para isso... mas isso não é padronizado... teve treinamento também... o rapaz veio de outra empresa e deu aula para a gente... para mim e para os mais antigos.



Eu tenho até o contato do instrutor e eu mesmo ligo e tiro algumas dúvidas com ele quanto a programação ... mas você pode perguntar a qualquer um se sabe fazer isso aqui e não vai saber... é uma coisa que eu busquei a mais porque eu me interessei. Ninguém me mandou fazer isso.” (TEC02).

A maneira de se padronizar a atividade, muitas vezes, é visto pelo trabalhador também como uma forma burocrática de dificultar o que poderia ser feito de uma forma mais simples. Isso gera um debate de normas (TRINQUET, 2010), onde o trabalhador renormaliza e procura adequar-se ao meio obtendo o mesmo resultado.

“Nós aqui no laboratório de teste mecânico temos vários equipamentos e para cada equipamento temos um *check list*. Mas pelo padrão eu deveria toda vez que iniciar o turno eu deveria preencher todos os *check list* para registrar se a máquina tem ou não problema. Se eu fosse fazer isso exatamente da maneira como eles pedem, eu gastaria no mínimo uma hora para ligar e desligar todas as máquinas. Mas porque eu tenho que fazer isso no início do meu turno se gera perda de tempo. Até o final do turno eu passo por todas as máquinas então o que eu faço: já preencho todos os formulários de uma vez só, colocando “conforme” em tudo. Depois no final do expediente se eu verificar que alguma está com problema eu volto lá e preencho. Com isso ganho mais de uma hora nessa brincadeira e faço o que tem que ser feito da mesma maneira. Hoje eles já reduziram bastante o número dos *check list*, mas mesmo assim continuamos gastando muito tempo nessa atividade que não ajuda em nada fazer isso no início do turno. Eles ainda estão trabalhando nos outros para ver o que podemos reduzir. Mas de qualquer forma já ajudou.” (TEC04).

Em alguns trechos, é possível verificar que o trabalho realizado é permanentemente o uso de si (SCHWARTZ; DURRIVE, 2007). Segundo Schwartz (1994), quando se diz que o trabalho é uso de si, significa que ele é lugar de um problema, de uma tensão problemática, de um espaço de possibilidades sempre a negociar: há não somente execução, mas espectro contínuo de modalidades. É o indivíduo em seu ser sendo convocado, com seus recursos e capacidades infinitamente mais vastos que os que aqueles explicitados, que a tarefa cotidiana requer, mesmo que este apelo possa ser globalmente esterilizante em relação às virtualidades individuais.

Desta forma, nas convocações e demandas feitas ao trabalhador, ele faz uso de si por si mesmo porque o trabalho é o palco permanente de confrontos de valores e de normas. No trecho a seguir pode-se observar a utilização do uso de si por si e pelo outro quando o técnico se mobiliza e não apenas se coloca na situação do motorista ao analisar o conflito de valores vivenciado por ele na situação ocorrida onde ele precisa decidir entre o que deve e o que pode ser feito; entre a produtividade e a segurança, mas também que ele tem que atender ao que o outro espera dele.

“Às vezes acontece, por exemplo, tem aquela caçamba com sucata ali fora e ninguém pode tocar nela, tem placa proibindo por causa de risco de corte. Mas de vez o motorista que vem levar a caçamba acaba mexendo na caçamba antes de colocar ela no caminhão... aí eu vou lá e falo não faz isso não, isso pode te cortar, aí venho aqui dentro pego a luva, o que acontece, o cara não tá fazendo isso porque ele quer fazer... é porque ele está aqui na área e não tem outro jeito, ele está sendo cobrado para liberar o equipamento e precisa tirar um pedacinho de sucata que está fora do lugar... é você se colocar no lugar da pessoa também... é um conflito interessante porque ele não pode fazer, mas ele tem que fazer.” (TEC05).

### 7.3. A INFIDELIDADE DO MEIO: É PRECISO RENORMALIZAR PARA OBTER RESULTADOS

Para Schwartz (2007), a atividade humana é sempre lugar de debate de normas antecedentes e renormalizações que influenciadas pelos valores e escolhas do trabalhador traduzem uma releitura do prescrito. A Ergologia apresenta o termo normas antecedentes ao invés da expressão trabalho prescrito oriundo da ergonomia, conforme já foi discutido antes, mas ambos os conceitos se referem às exigências impostas ao trabalhador na realização do seu trabalho. No entanto, a expressão normas antecedentes relaciona-se àquilo que é exigido antes do trabalho ser realizado, ou seja, é o que antecede a atividade além de incorporar várias dimensões presentes nas situações de trabalho (Telles & Alvarez, 2004). Tanto para Ergonomia quanto para Ergologia existe uma diferença entre o prescrito e o real e é nessa distância durante a atividade de trabalho que o indivíduo utiliza de suas capacidades, potencialidades e desejos para atender as suas necessidades e desejos e não apenas às demandas das prescrições (Pontes & Santos, 2016). O

encontro das normas antecedentes com a atividade singular frente às imposições do meio provoca um debate de normas resultante do confronto do trabalhador com as normas antecedentes e como resultado desse confronto o trabalhador renormatiza e cria a sua própria norma e imprime a sua marca. E é nessa perspectiva que ao se analisar as entrevistas e observações provenientes do trabalho de campo se pôde compreender o que se passou na mente do trabalhador na situação que o colocou em debate de normas entre o que ele considerava que deveria ter sido feito (normas antecedentes) e o que ele realmente conseguiu fazer (renormalizações).

Schwartz (2007) afirma que o trabalho efetuado não corresponde apenas ao trabalho esperado e fixado por regras. Ao realizar o trabalho, o trabalhador se encontra diante de variabilidades tal como à quebra da máquina de corte ocorrida na sala de preparação das amostras. Nessa situação o TEC01 se confrontou com as normas antecedentes e as prescrições impostas pelo meio e mesmo correndo o risco de desagradar o seu supervisor, fez a sua própria escolha renormalizando, criando a sua própria norma e transformando o trabalho, pois as normas não antecipam tudo. Então, trabalhar é arriscar, fazer “uso de si.” (SCHWARTZ, 2000, p. 193) para poder ressingularizar a situação de trabalho que lhe é apresentada e reagir ao meio infiel assumindo as consequências das suas escolhas.

“[...] pelo padrão o corte para o teste de impacto de *charpy* por exemplo é feito na serra fita e nesse dia tínhamos que liberar o material com urgência, então a serra fita quebrou... aí, eu chamei a manutenção, mas eles não apareceram então, cheio de material para liberar, eu improvisei o corte do material na cortadora metalográfica. Resultado: o corte ficou perfeito e com isso acabei conseguindo liberar o material e não precisei esperar até o outro dia o pessoal da manutenção aparecer.... O uso dessa máquina no padrão é só para metalografia, então avalei na hora como não trazia risco ao homem, nem ao equipamento e nem ao material ensaiado, não considerei isso um descumprimento de padrão. No outro dia comuniquei o ocorrido ao meu supervisor e acabamos revisando o padrão considerando esse procedimento como atividade padrão em situações de emergência para corte de poucas peças quando essa situação ocorrer.” (TEC01).

Não se pode reduzir o trabalho a uma mera execução como afirma Schwartz (2000), e se pensássemos assim estaremos admitindo não apenas que o meio é fiel, mas também que além das prescrições serem perfeitas todo sujeito pensa e age da mesma maneira. No caso do discurso do TEC05 também ocorreu o debate de normas em situação imprevista do trabalho similar ao discurso anterior (quebra do equipamento durante o turno da noite). Entretanto aqui ao confrontar as normas antecedentes, o trabalhador preferiu não correr riscos e tentou se ajustar ao máximo aos valores da empresa em função das pressões existentes quanto ao cumprimento dos padrões existentes.

“[...] É difícil porque a maioria dos imprevistos está no padrão. Se não tiver, o padrão diz que é para gente ligar para o supervisor. A gente tem que cumprir o padrão. Descumprimento de padrão aqui é considerado como indisciplina. Se a máquina quebrar, por exemplo, eu ligo para a manutenção e espero o mecânico chegar. Se não chegar eu espero e deixo que o próximo turno execute a atividade quando a manutenção chegar.” (TEC05).

Os valores e as dimensões históricas de cada um torna-se presente no ambiente de trabalho e determinam muitas vezes como o trabalhador desempenha a sua função e renormaliza de forma individual e coletiva para poder gerir os imprevistos, tomando decisões e criando estratégias a fim de atender as demandas da organização. É nesse sentido que trabalhar é gerir, ou seja, é um espaço de criação e recriação. A atividade humana é um lugar de debate constante de normas antecedentes e renormalizações que traduzem uma releitura do prescrito, que são influenciadas pelos valores e escolhas do trabalhador (SCHWARTZ, 2010). O autor afirma ainda que ao realizar sua atividade de trabalho, mesmo sem perceber, o trabalhador estará renormalizando e, é a partir de seus valores, de suas crenças, do que conhece da sociedade em que vive e de suas experiências e ele fará escolhas, arbitragens, julgamentos (SCHWARTZ, 2011). Também contextualiza sobre os valores reforçando a presença operante dos mesmos para que se consiga resolver os debates que ocorrem no cotidiano e complementa afirmando que não podemos prever como os valores vão pesar sobre as arbitragens sendo por essa razão que os conhecimentos que antecedem à situação de trabalho sempre têm que ser, de certa forma, recolocados em instrução (SCHWARTZ, 2016).

Schwartz (2000) enfatiza a importância que devemos dar quando em situações de debate, mexe-se com a questão dos valores do sujeito.

Passar pelo debate de normas é colocar o dedo na dinâmica que escapa a toda objetivação, que é a tentativa muito difícil e frágil de encontrar este equilíbrio entre minhas normas e a dos meus vizinhos; minhas normas e as de um coletivo e de uma organização; minhas normas e as do universo político em que eu estou. Então, mexemos com o que tem de valor para o sujeito, com o que não é, em princípio, sua fraqueza ou sua doença, mas com o que é, em princípio, sua tensão em direção à saúde. É a partir daí que se podem achar as alavancas para transformar a situação. (SCHWARTZ, 2000, p. 200).

E nesses termos, baseado em seus valores e no seu histórico de vida, que o trabalhador organizou o trabalho que lhe foi imposto e tomou a decisão no decorrer da sua atividade, baseada na maneira como ele enxerga o mundo, com base em sua história, experiências, valores e desejos para contornar o imprevisto de sair do seu posto de trabalho e ir ajudar o seu parceiro de trabalho que encontrava-se no momento do imprevisto realizando o corte de macro ataque em um outro laboratório. Nesse sentido,

“Todo ato, mesmo o mais simples, é num primeiro momento, um uso de si por si mesmo e este uso é sempre absolutamente singular. Não existem duas pessoas, não existem dois momentos, para, uma mesma pessoa, em que o uso de si por si seja idêntico. Estamos no âmbito da história em construção.” (Durrive; Schwartz, 2007, p. 70).

Isso se deu porque suas histórias e experiências refletiram e interferiram na sua decisão colocando em prática no seu trabalho em o uso de si por si e pelos outros nos coletivos, repletos de encontros de valores como afirmam Holz e Bianco (2014).

“[...] foi feito uma manutenção na guilhotina (tesoura hidráulica) na terça feira... eles vieram aqui inverteram a lâmina de corte, aí uma delas ficou errada eles colocaram errada e tiveram que desfazer, então não deu tempo daquele turno de terminar o serviço e passou para o turno seguinte... foi quando pegamos a noite na quarta feira. Então chegamos aqui na troca de turno nos foi explicado que o equipamento estava parado... então beleza... 07:30 da noite a mecânica não veio e então passou turno da noite todo e eles não

atenderam... avisei ao supervisor e mesmo assim não atenderam... ou seja, o que a gente processaria a noite, ficou tudo parado na preparação e aí fui para o laboratório de macro ataque ajudar o outro colega a cortar material e mesmo sendo muito tarde consegui ir lá e adiantar o trabalho dele lá, para quando o próximo turno chegasse tivesse um volume menor de serviço... a gente tem que liberar o material seja aqui ou lá... querendo ou não é o meu salário, é a minha consciência, é para isso que sou pago... e como eu sempre falei... eu venho aqui e as minhas 12 horas aqui dentro é para trabalhar e para me dedicar... se eu posso fazer alguma coisa porque eu não vou fazer. Meu pai sempre dizia independente de quem seja o seu chefe, independente se você trabalha para o governo ou para empresa privada, você tem que acordar todos os dias e fazer o seu melhor.”(TEC01).

Há sempre valores em jogo permeando as atividades e explicam porque fazemos as coisas de uma maneira ou de outra (DURAFFOURG; DUC; DURRIVE, 2010). E no intuito de se compreender como os valores orientam escolhas, afetam comportamentos, atitudes e interferem na maneira como o trabalhador dá sentido ao trabalho e se apropria do trabalho que lhe é imposto, recorremos ao discurso do TEC01 para constataremos como que o trabalhador utiliza-se dos valores que permeiam a atividade e do uso de si por si e pelo outro para fazer gestão das suas atividades em função do valor dado por ele aos colegas de trabalho e o desejo de se sentir-se útil aos mesmos e a empresa no desenvolvimento de suas atividades em situações imprevistas além de ficar claro nesta situação, que existe um vazio entre o trabalho prescrito e o trabalho real.

“[...] Nem sempre as amostras que estavam previstas para serem recebidas no laboratório de teste mecânico, àquelas que constam no sistema para a gente receber, chegam ao laboratório... então temos que correr atrás dela para saber o que aconteceu, porque não veio, etc... ou deixar essa pendência para nosso colega do próximo turno resolver”. E isso não é uma amostra só não... às vezes acontecem com várias amostras. Então perdemos muito tempo em correr atrás para resolver essa questão porque se não for eu a resolver, terá que ser o meu colega do próximo turno. Então, porque não aliviar para ele?” (TEC03).

As dificuldades de se ter alguns padrões que não contemplam toda a complexidade da realidade das tarefas também são mencionadas pelos respondentes, e da necessidade de interação com supervisores para suprir informações faltantes, além de certa precariedade de informações para a realização dos trabalhos e certa aleatoriedade com relação à rotina, o que reforça a imprevisibilidade do trabalho (SCHWARTZ, 2010) com relação ao número de amostras e de atividades a serem executadas:

“Com relação ao processo, por exemplo... no macro charpy... a gente está na rotina lá e às vezes tem bastante amostra... e aí você cai no azar de pegar um material complicado desses que é um material importante e me aparece uma trinca lá bem absurda..... aí você vai ter que parar a linha... é um imprevisto que você tem que comunicar, aí vem o engenheiro da área, pede para tirar outra amostra e aí passa na frente de tudo e começa a tumultuar seu trabalho... mas no final a gente se organiza um ataca em uma frente, outro em outra e redistribuímos a tarefa para dar conta de tudo. Essas coisas não estão no padrão. Você decide e em caso de dúvida, o padrão orienta que você deve ligar para o Supervisor.” (TEC01).

“[...] entretanto não tem como prever nos procedimentos ao certo a quantidade de amostras que será enviada ao laboratório de teste mecânico em função as amostras extras solicitadas alterando bastante a quantidade de ensaios que estavam previstos e a quantidade de ensaios que devem chegaram de fato. Aí você ver como que a dupla é importante. Aperta aqui, um socorre para ajudar o outro. Quando o bicho pega aqui, ele corre para cá para ajudar e eu faço a mesma coisa quando o bicho pega na sala de preparação. Afinal o que importa é se é aqui ou lá, tudo é nossa responsabilidade e quando é para atuar junto, temos que unir nossas forças mesmo e liberar o que está agarrando. Temos liberdade aqui para isso, para priorizarmos.” (TEC01).

“[...] outra situação que ocorre que atrasa bastante e não tem como o padrão prevê é quando vai ocorrer o re-teste... no caso do re-teste temos que fazer toda a preparação do CP novamente e isso gasta um tempo danado. Mas agente se reorganiza e no final dá tudo certo.” (TEC03).”

#### 7.4. AS TRANSFORMAÇÕES DO TRABALHO: UMA QUESTÃO DE SEGURANÇA

A forte cultura de prevenção com relação à segurança é um dos itens mais marcantes na Açobrasil. “nessa empresa, segurança é um valor, qualquer pessoa pode se negar a realizar uma atividade na qual identifique riscos para sua integridade física, e isto é muito importante” (DIÁRIO DE CAMPO). A Segurança, assim como a padronização, é um valor da empresa presente na cultura da Açobrasil e bastante reconhecida pelos trabalhadores pela forma como a empresa divulga e transmite isso para os trabalhadores. Trabalhar, para Schwartz (1994), é gerir um conjunto de fatores presentes em um determinado momento e espaço, em benefício de um objetivo a construir e para que se possa compreender como os trabalhadores constroem e geram mudanças no seu trabalho, foi necessário primeiro entender o que a segurança representa para empresa e para os trabalhadores. Assim, pode-se entender como as renormalizações foram ocorrendo para transformar o trabalho.

Conforme mencionado pelos trabalhadores e anotado no diário de campo, seja qual for o tema que esteja sendo divulgado para os empregados através dos meios de comunicação internos, de uma forma ou de outra os temas padronização e segurança sempre vão estar presente. Nesse sentido, iremos analisar a seguir algumas falas para que possamos entender como a segurança foi algo transmitido e absorvido pelos trabalhadores como um valor, estendido inclusive para as suas casas, para que posteriormente se possa analisar como ocorreram as intervenções dos trabalhadores no ambiente de trabalho.

“Segurança é um valor forte principalmente no laboratório de teste mecânico apesar de ter um ambiente diferente do operacional, mas tem seus riscos. O lado humano com que a empresa trata esse assunto é muito valorizado aqui. Você pode ver pelas constantes abordagens de segurança que temos aqui, pelas divulgações dos acidentes que fazem questão de nos passar para que possamos entender porque os acidentes aconteceram e assim não cometamos o mesmo erro. Pode ver também que todas as nossas máquinas tem um equipamento que protegemos nossas mãos para evitar riscos. Elas não veem assim de fábrica não, agente aqui que adapta porque



o foco aqui é realmente utilizar o equipamento seguro, sem que ele forneça riscos a você.” (TEC04).

“Para a empresa segurança é considerada um valor muito grande. Isso me faz muito bem saber que trabalho em uma empresa que zela e presa por isso. Porque para mim é a garantia que eu vou trabalhar e voltar para casa. Tem pessoas que precisam de mim, querem me ver de volta em casa. Os padrões de segurança são muito bons. Tem gente até que reclama dizendo que os padrões tem muitos detalhes. Para mim é superimportante ter em todos os nossos padrões a identificação dos riscos, principalmente aqui que temos os padrões de corte que utilizamos a guilhotina. Se você não seguir o padrão e não utilizar os EPI’s que estão definidos lá com certeza você vai se machucar, vai perder um dedo, uma mão com certeza. Eu tendo cumprir tudo que posso com relação a segurança porque eu quero voltar para casa, quero voltar para minha família. E é isso que passo para essa garotada nova que está entrando.” (TEC05).

Conforme foi observado na pesquisa, no laboratório de teste mecânico existe a presença de máquinas simples e sofisticadas ao mesmo tempo, mas todas elas de uma forma ou de outra expõem os trabalhadores a um tipo de risco diferente durante a execução de suas atividades. De forma a evitar esses riscos e proporcionar uma maior segurança para o trabalhador, a empresa coloca em cada procedimento operacional referente à utilização de cada equipamento quais são os riscos e as ações de controle inerentes àquela tarefa que constam nos padrões do laboratório de teste mecânico. Mas mesmo com tantos controles, nem tudo sai conforme o previsto afinal, como afirma Trinquet (2000), o meio é infiel já que não é sempre executado pela mesma maneira.

“Aqui no laboratório de teste mecânico teve um acidente onde o técnico durante a atividade de preparação do CP na tesoura hidráulica cortou o dedo na máquina. Então desenvolvemos um dispositivo que agora para cortar a chapa ele precisa utilizar as duas mãos simultaneamente. Agora ele não precisa mais colocar as mãos na máquina para cortar a peça durante a atividade de corte evitando assim que preense ou corte a mão. Agente dá a ideia para o Supervisor e se ela aprovar implementamos sem problemas. Principalmente quando se trata de segurança.” (TEC01).

“Quando íamos colocar o CP na máquina de tração, a nossa mão ficava muito exposta ao equipamento porque você tinha que segurar o CP com as mãos e leva-lo até as duas garras superiores e fechá-las para que ele não se soltasse durante o teste. Então quebramos a cabeça e desenvolvemos um dispositivo de segurança que não precisamos colocar as mãos mais para posicionarmos o CP na máquina. E com essa simples ferramenta eliminou um risco do padrão e podemos agora fazer a atividade de forma segura”. (TEC02).

Como mencionam os entrevistados, imbuídos dos valores de segurança, os trabalhadores estão sempre usando de si para proporcionarem um ambiente cada vez mais seguro para eles e para os seus colegas de trabalho, pois são eles que organizam, executam e vivem à todo momento a situação de risco. E em função disso estão sempre negociando, inventando e reinventando formas de se manterem cada vez mais seguros para fazerem gestão das suas atividades transformando assim a situação de trabalho. E é nesse momento o trabalhador faz uso dos seus próprios recursos e escolha para gerir as infidelidades do meio. Como se pode verificar na fala a seguir, o trabalhador utilizou dos seus conhecimentos e desenvolveu um dispositivo que evitasse que os seus colegas de trabalho também sofressem as consequências em função da infidelidade do meio (SCHWARTZ, 2007).

“Essa semana mesmo conversei com o meu supervisor sobre a atividade que temos de ir à oficina para acompanhar o operador de lá realizar o corte nas chapas porque eles não tem as instruções de como proceder o corte. Temos que ir lá para instruí-los quanto as dimensões e sentido do corte. Comentei com o meu supervisor que se treinássemos o operador de lá iríamos eliminar o tempo que gastamos de quase 3 horas dependendo do número de amostras que tem que cortar e ganharemos maior produtividade aqui já que temos que parar tudo aqui para irmos lá acompanhar. Meu supervisor já levou essa sugestão para o nosso gerente e ele agora está avaliando essa possibilidade.” (TEC03).

“No caso das amostras extra rotina, pedimos para o supervisor que treinasse os técnicos de metalurgia a realizar a solicitação dos testes que eles pedem no próprio sistema porque atrapalhava muito agente.

Antes de fazermos os testes tínhamos que perder tempo danado para correr atrás das informações, saber que teste tinha que ser feito? Quem tinha solicitado? Qual era a prioridade?. Depois disso agora não perdemos mais tempo com isso.” (TEC04).

“No ensaio de charpy agente perdia um tempo danado porque tínhamos que utilizar 2 pêndulos para fazer os ensaios. E esse pendulo é uma pesa pesada que dependendo do teste tínhamos que trocar o que estava na maquina pelo outro e gastávamos quase 40 minutos para isso. Agora só usamos um pêndulo para todos os tipos de CP e economizamos aí mais de 2 horas, já que levávamos mais de 40 minutos para trocar cada pendulo. Hoje aproveitamos esse tempo para realizar os ensaios. Olha só o tempo que economizamos. Isso aconteceu porque pedimos para a unidade técnica fazer a avaliação das normas de ensaio de charpy sobre a necessidade do pendulo de 450 J e eles nos informaram que podíamos usar um só.” (TEC01).

Desta forma, observamos que os trabalhadores se fazem ouvir pela empresa, onde suas sugestões foram implementadas como melhorias, resultando em aumento de segurança aos trabalhadores em certos casos e o aumento de produtividade para esta atividade em outros.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O contexto siderúrgico como se viu é permeado de padrões em função dos benefícios qualitativos e quantitativos que a padronização leva ao setor. E na empresa foco, reconhecida internacionalmente isso não é diferente, pois desde o início das suas operações uma série de valores que se tornou cultura da empresa que foi se formando ao longo dos anos com a participação de profissionais que ajudaram a construir a história da usina. Em função das exigências dos clientes em um mercado altamente competitivo foi adquirindo programas de qualidade e certificações que aumentavam cada vez mais a necessidade de padrões para manter o controle de seus processos e o cumprimento dos padrões passou a ser a maior regra imposta pela empresa até os dias de hoje.

Buscando atingir o objetivo de analisar as renormalizações envolvidas nas situações de trabalho dos Técnicos do laboratório de testes mecânico de uma empresa Siderúrgica do sudeste do Brasil, nessa pesquisa utilizou-se uma abordagem qualitativa para compreender, utilizando a perspectiva ergológica, como os trabalhadores lidam com tantos controles, normas e procedimentos. Para tanto, foi necessário além de se identificar as prescrições e controles existentes para os trabalhadores, entender como os trabalhadores reconhecem as normas existentes, observar o trabalho real em relação ao prescrito e analisar se ocorreram desdobramentos das diferenças identificadas para os trabalhadores ou para os processos de trabalho na organização.

Foi observado que o trabalhador organizou o trabalho que lhe foi imposto e tomou a decisão diante da infidelidade do meio, baseada na maneira como ele enxerga o mundo. Isso se dá devido suas histórias e experiências que refletem e interferem na sua decisão colocando em prática no seu trabalho em o uso de si por si e pelos outros. No entanto o trabalho não pode ser considerado como uma modesta aplicação de normas e de procedimentos (CANGUILHEM, 2011; NOUROUDINE, 2011). Como da mesma forma não se pode fechar os olhos a existência das variabilidades do meio ou negar que ele seja infiel exigindo por meio das normas que o ser humano se comporte sempre da mesma maneira. A Ergologia veio nos mostrar que temos que considerar também durante a atividade não apenas as

normas impostas, mas o trabalhador levando em conta a individualidade, singularidade de cada um para se compreender o trabalho. Nesse sentido, este trabalho mostrou alinhamento com a exposição teórica, especialmente com o que apregoa Schwartz (2007), que defende o que esta pesquisa comprovou: que o trabalho humano jamais pode ser equiparado ao trabalho prescrito ou às normas antecedentes, pois evidenciamos que os trabalhadores pesquisados de uma forma ou de outra, sempre criam novas normas ao se apossar do que lhes foram prescrito, deixando sua marca e seu registro e suas contribuições no trabalho que executa.

Nesse sentido, foi possível compreender que as renormalizações ocorrem durante a atividade do trabalhador após debates constantes de normas antecedentes e que essas renormalizações que são influenciadas pelos valores e escolhas do trabalhador ao traduzem uma releitura do prescrito não passam despercebidas pela empresa que dá voz ao trabalhador implementando as melhorias sugeridas por eles, como questões envolvendo segurança e aumento de produtividade. Assim, o trabalho compreende a história do sujeito, como matriz, energia produtora e propulsora de inovações: “na medida em que a finalidade normalizadora é às vezes imposta ao ser – o meio ‘infel’, como ‘reencontro’ reclama que se escolha se escolhendo tal ou qual maneira de o tratar “(SCHWARTZ, 1994, p. 4).

Observou-se também que tantas normas se faz necessário neste meio de trabalho, em função das exigências normativas impostas por vários sistemas de gestão certificados (SGQ, SGA e SGSS) e de várias normas técnicas nacionais e internacionais necessárias para realização dos testes mecânicos e que em função de tantas exigências as tornam-se extensas e cansativas necessitam ser melhoradas quanto a sua apresentação, tornando-as assim tanto o acesso quanto à leitura das informações uma forma mais agradável, e prazerosa de se fazer uso. No entanto esse fator não pareceu tão preocupante, visto que os técnicos não utilizavam os padrões durante as atividades e sim como treinamento antes de executarem suas tarefas e como forma de consulta quando sentiam a necessidade. Foi demonstrado também conforme relato dos técnicos que a empresa está desenvolvendo uma nova sistemática de padronização para torna-los mais atrativos aos trabalhadores. No entanto essa necessidade é suprimida em função da valorização pelos trabalhadores dos saberes investidos como forma de segurança e

confiança para o trabalhador quando ele valoriza a experiência do seu colega de trabalho ao mencionar a importância de se recorrer a ele em caso de dúvidas.

Na observação do trabalho real, e da distância entre o previsto e o real, foi percebido que as normas disponibilizadas pela empresa não preveem tudo e como foi relatado pelos entrevistados, há evidência que cabe ao trabalhador gerenciar a distância entre o prescrito e real, valendo-se de sua experiência, saber fazer, e do seu conhecimento, saberes investidos, para poder dar conta da sua atividade diante dos **imprevistos** e dos resultados esperados pela organização, fazendo suas próprias escolhas após arbitrar entre valores diferentes e contraditórios, correndo riscos de falhar ou de desagradar e assumindo as consequências das escolhas realizadas. Compreende-se que o trabalhador consegue fazer gestão da sua atividade frente aos imprevistos mas que por outro lado, observou-se que o receio de penalidades, muitas vezes, limita a decisão dos trabalhadores, mesmo sabendo que a adaptação aos imprevistos poderia trazer resultados melhores à sua atividade. Isso se mostrou uma absorção clara e generalizada das pressões realizadas pela organização quanto ao cumprimento dos padrões de forma a eliminar riscos de segurança.

Os valores e as dimensões históricas de cada um torna-se presente no ambiente de trabalho e determinam muitas vezes como o trabalhador desempenha a sua função e renormaliza de forma individual e coletiva para poder gerir os imprevistos em função das variabilidades e do meio infiel de acordo com a teoria, tomando decisões e criando estratégias a fim de atender as demandas da organização. É nesse sentido que trabalhar é gerir, ou seja, é um espaço de criação e recriação.

As dificuldades de se ter alguns padrões que não contemplam toda a complexidade da realidade das atividades também são mencionadas pelos respondentes, e da necessidade de interação com supervisores para suprir informações faltantes o que reforça a imprevisibilidade do trabalho com relação ao número de amostras e de atividades a serem executadas. Tal achado, de que sempre há lacunas a serem preenchidas, por mais padronizadas que sejam as atividades, está coerente com o exposto por Dejours (2014), que afirma que o sujeito que trabalha reconhece esta distância irreduzível entre a realidade e as prescrições contidas nos procedimentos.

Foi evidenciado que existem alguns imprevistos que ocorrem que somente são sanados pelo uso de si pelo outro, demonstrando que por mais completo que seja uma prescrição, a experiência de um colega supre eventuais imprevistos. Os depoimentos mostram que os trabalhadores conhecem a distância entre o real e o prescrito, e se esforçam e diminui-la, em prol de sua própria segurança e pelo ganho de produtividade, mas é um trabalho árduo, já que a atividade se mostra muito mais complexa que os padrões que a tentam reproduzi-la.

Assim, o “uso de si” e as normas de processo apontam para o fazer de uma melhor forma, ainda não contemplada nos padrões da empresa, que exigem cautela dos trabalhadores, que literalmente ficam “entre a cruz e a espada”, que devem agir com responsabilidade e inteligência, de modo a não correr o risco de descumprir um padrão, mas realizar o seu trabalho e alcançar os resultados previstos.

Por meio dos dados obtidos e analisados neste estudo, emite-se uma contribuição para as ciências administrativas de forma teórica e empírica. Sob o ponto de vista teórico, este trabalho contribuiu para um melhor esclarecimento do ambiente siderúrgico e da renormalização que ocorre na rotina dos trabalhadores, mostrando espaços de criação onde a norma quer se sobrepor. De forma empírica, as contribuições deste trabalho foram: os resultados obtidos nesta pesquisa reforçam a importância de se levar em conta a singularidade de cada trabalhador que compõe o grupo, já que são atravessadas por valores individuais e coletivos, os saberes investidos, e as variáveis do ambiente como referência para o desenvolvimento das atividades, uma vez que as atividades prescritas nem sempre conduzem de modo fidedigno ao atendimento das expectativas do trabalho exigido.

Sendo assim, entende-se que os resultados e conclusões obtidas compõem um rico material para a literatura do tema em questão. Neste aspecto, este estudo evidenciou sua relevância ao explorar, por meio da análise de atividades de um laboratório que apesar de tantas normas as renormalizações são necessárias para que o trabalhador possa fazer de uma maneira melhor e inovar como pudemos evidenciar por meio das análises ilustradas pelos relatos dessa pesquisa nas renormalizações ocorridas não para aumentar a segurança como também aumentar a produtividade da empresa.

A seguir, apresentam-se algumas limitações deste estudo.

Como ocorre em toda pesquisa científica, este estudo apresenta algumas limitações, que são listadas a seguir:

a) Tema: O tema “padrões no ambiente siderúrgico” apresenta-se pouco explorado na literatura mundial. O roteiro de entrevista utilizado foi aplicado pela primeira vez no Brasil, e nos estudos internacionais realizados, a análise de um ambiente tão complexo é pouco avaliada. Por estes motivos, outros estudos serão necessários para identificar se as observações finais são adequadas à realidade de outras organizações de atividades semelhantes.

b) População: Pode-se considerar que a pesquisa foi regionalizada demograficamente, uma vez que todos os respondentes estão localizados na mesma empresa e em um mesmo setor. Assim, não houve possibilidade da consideração da influência cultural de outras empresas e regiões do Brasil.



## REFERÊNCIAS

ABM – Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais. Estudo Prospectivo do Setor Siderúrgico. São Paulo: CCGE, 2009. Disponível em <<http://www.abmbrasil.com.br/cim/download/>>. Acesso em mar 2017.

AÇOBRASIL – **Dados do Setor Siderúrgico**. Disponível em: <<http://www.acobrasil.org.br/site2015/indicadores.asp>>. Acesso em mar 2018.

ANALYSE PLURIDISCIPLINAIRE DES SITUATIONS DE TRAVAIL – APST In: **Revue du IRETEP**, número especial Regards nouveaux sur le travail, Ivry-sur-Seine, n. 9, 1991.

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições, 2011.

BATISTA, M. L.; LIMA, M. E. A.; ANTIPOFF, R. B. F. A preservação da saúde em situações patogênicas de trabalho: um estudo de caso na siderurgia. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 45 - 59, 2017.

BECKER HOLZ, Edvalter; BIANCO, Mônica de Fátima. Ergologia: uma abordagem possível para os estudos organizacionais sobre trabalho. **Cadernos EBAPE**. BR, v. 12, 2014.

BIANCO, M. F.; HOLZ, E. B. Trabalho e competência industriosa: uma cartografia ergológica no setor de rochas ornamentais no Brasil. **Ergologia**, Aix-en-Provence, n. 14, p. 47 – 72.

BONI, V.; QUARESMA, S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em Tese**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 68 – 80, 2005.

BRASIL. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Conselho Nacional de Saúde**, Brasília, 07 de abril de 2016. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2016.

BRITO, J. Saúde do trabalhador: reflexões a partir da abordagem ergológica. In: FIGUEIREDO, M.; ATHAYDE, M.; BRITO, J.; ALVAREZ, D. (Orgs.). **Labirintos do trabalho**: interrogações e olhares sobre o trabalho vivo. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. p. 91 - 114.

BS – BRITISH STANDARDS (2007). BS OHSAS18001 – Occupational Health and Safety Assessment Series, 2007.

CÂMARA, R. H. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais**: Revista Interinstitucional de Psicologia, v. 6, n. 2, p. 179-191, 2013.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 7.ed. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 1998.

CAMPOS, V. F. **TQC**: Controle da Qualidade Total. 6 ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.

CANGUILHEM, Georges. Meio e normas do homem no trabalho. **Pro-posições**, v. 12, n. 2-3, p. 109-121, 2001. CANGUILHEM, G. Meio e normas do homem no trabalho. **Pro-posições**, v. 12, n.2-3 (35-36), p. 109-121, jul.-nov. 2001.

CANGUILHEM, G. **O normal e o patológico**. 7 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011.

CASADORE, M. M. Sobre os aspectos clínicos e a complexidade do trabalho: as clínicas do trabalho compreendidas pela perspectiva da Psicossociologia. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 19, n. 2, p. 177-185, 2016.

COLBARI, A. A análise de conteúdo e a pesquisa empírica qualitativa. In: SOUZA, E. M. (Org.). **Metodologias e analíticas qualitativas em pesquisa organizacional**: uma abordagem teórico-conceitual. Vitória: Edufes, p. 241-272, 2014.

COMISSÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DO NÍVEL SUPERIOR - CAPES. **Banco de Teses e Dissertações**. 2016. Disponível em < [www.bancodeteses.capes.gov.br/banco-teses/#/](http://www.bancodeteses.capes.gov.br/banco-teses/#/)>. Acesso em: 29 dez. 2017.

CURI FILHO, D. Um agente de entrelaçamento. **Revista Controle da Qualidade**, São Paulo, v. 8, n. 80, p. 62, 1999.

DA SILVA, L. A. normalizações e usos de si no trabalho: estudo de caso em uma indústria metal-mecânica. **Trabalho e Educação**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 223 - 224, 2016.

DEJOURS, C. – Avaliação do trabalho submetida à prova do real. Cadernos de Trabalho, Tecnologia e Organização, v.2. São Paulo: Bluchner, 2008.

DEJOURS, C.; ABDOUCHELI, E.; JAYET, C. **Psicodinâmica do Trabalho**: contribuições da Escola Dejouriana à análise da relação prazer, sofrimento e trabalho. São Paulo: Atlas, 2014.

DELLAGNELO, E. H.; SILVA, R. C. Análise de conteúdo e sua aplicação em pesquisa na administração. In: VIEIRA, M. M. F.; ZOVAIN, D. M. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa em administração**: teoria e prática. São Paulo: FGV, 2005. p. 97 – 118.

DURAFFOURG, J.; DUC, M.; DURRIVE, L. O trabalho e o ponto de vista da atividade. In: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (Orgs.). **Trabalho e Ergologia**: conversas sobre a atividade humana. 2. ed. Niterói: EdUFF, 2010, p. 47 - 87.

DURRIVE, L.; JACQUES, A. M. O formador ergológico ou “Ergoformador”: uma introdução à ergoformação. In: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (Org.). **Trabalho e Ergologia**: conversas sobre a atividade humana. 2. ed. Niterói: EdUFF, 2010, p. 295-307.

DURRIVE, Louis; SCHWARTZ, Y. Trabalho & ergologia: conversas sobre a atividade humana. **Niterói: EdUFF**, 2007.

DURRIVE, L.; SCHWARTZ, Y. Revisões temáticas: glossário da Ergologia. **Laboreal**, Porto, v. 4, n. 1, p. 23 - 28, 2008.

FERREIRA, M. C. Chegar feliz e sair feliz do trabalho: aportes do reconhecimento no trabalho para uma ergonomia aplicada à qualidade de vida no trabalho. In:

MENDES, A. M. (Org.). **Trabalho e saúde**: o sujeito entre a emancipação e a servidão. Curitiba: Juruá, 2010.

DURAFFOURG, J.; DUC, M.; DURRIVE, L. O trabalho e o ponto de vista da atividade. In: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (Orgs.). **Trabalho e Ergologia**: conversas sobre a atividade humana. 2. ed. Niterói: EdUFF, 2010, p. 47 - 87.

DURRIVE, L.; JACQUES, A. M. O formador ergológico ou “Ergoformador”: uma introdução à ergoformação. In: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (Org.). **Trabalho e Ergologia**: conversas sobre a atividade humana. 2. ed. Niterói: EdUFF, 2010, p. 295-307.

DURRIVE, Louis; SCHWARTZ, Y. Trabalho & ergologia: conversas sobre a atividade humana. **Niterói: EdUFF**, 2007.

DURRIVE, L.; SCHWARTZ, Y. Revisões temáticas: glossário da Ergologia. **Laboreal**, Porto, v. 4, n. 1, p. 23 - 28, 2008.

EMBREY, D. **Preventing human error**: developing a consensus led safety culture based on best practice. London: [s.n.], 2000.

FERREIRA, M.C. Bem-estar: Equilíbrio entre a Cultura do Trabalho Prescrito e a Cultura do Trabalho Real. In Álvaro Tamaio (org.) Cultura Organizacional e Saúde. Ed. Artmed, São Paulo. 2004.

ESPERANÇA, R. M.; SILVA, L. A.; FERNANDES, L. F. V. M.; RIBEIRO, R. B. Análise Comparativa dos Requisitos da Norma ISO 9001: 2008 com a DIS ISO 9001: 2015. **Revista de Administração da UNIFATEA**, v. 11, n. 11, p. 84 – 127, 2016.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2008.

FREGUGLIA, C. S. **A microgestão no trabalho docente em uma instituição privada de ensino superior**. 2016. 81 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Espírito Santos, Vitória, 2016.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M. W; GASKELL, G. (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2000.

HINZ, Josiane Redmer. **Saberes instituídos e saberes investidos na atividade laboral do professor de língua portuguesa: uma abordagem dialógica**. 2015.

HOLZ, E. B.; BIANCO, M. F. Ergologia: uma abordagem possível para os estudos organizacionais sobre trabalho. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 12, n. Edição Especial, p. 494-512, 2014.

HOLZ, E. B. **O trabalho e a competência industriosa no beneficiamento de granitos: uma cartografia ergológica**. 2014. 236 f. Dissertação (mestrado em administração). Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2014.

HOPP, W.; SPEARMAN, M. **Factory Physics: Foundation of Manufacturing Management**. 1 ed. Boston: McGraw-Hill, 1996.

ISO SURVEY. Disponível em <<http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/isosurvey.htm?certificate=ISO%209001&countrycode=AF>>. Acesso em 13 de fev 2016.

ISO, E. N. IEC 17025. **General requirements for the competence of testing and calibration laboratories**, p. 05-15, 2005.

ISO – INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION (2004). ISO14001:2004 – Sistemas de Gestão Ambiental. Especificação e Diretrizes. ABNT. NBR ISO14001.

ISO – INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION (2008). ISO9001:2008 – Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos. ABNT. NBR ISO9001.

ISO TS 16949 – Quality System – **Automotive suppliers – Particular Requirements for application of ISO9001:2000 for automotive production and relevant service part organizations**. International Organization for Standardization, USA, 2004.

LEITE, R. M. S. C. O trabalho gerencial do ponto de vista da atividade na implementação de projetos de engenharia de alta complexidade: experiências e tecelagens. **Laboreal**, Porto, v. 12, n. 2, p. 100 - 105, 2016.

LOURENÇO, C. D. D. S.; FERREIRA, P. A.; BRITO, M. J. D. O significado do trabalho para uma executiva: a dicotomia prazer e sofrimento. **Organizações em Contexto**, v. 9, n. 17, p. 247-279, 2013.

LODI, S. G.; BASTOS, F. C. C. A importância da padronização organizacional: um estudo de caso na área educacional. **Revista Borges**, v. 6, n. 2, p. 15 - 25, 2017.

MACEDO, L. F. Livros demais, editores de menos! Os impactos das novas tecnologias e do surgimento dos grandes conglomerados editoriais no trabalho do editor. In: 9º INTERPROGRAMAS DE MESTRADO FACULDADE CÁSPER LÍBERO. Bela Vista: **Anais...**Bela Vista: Faculdade Cásper Líbero, 2013.

MEEGEN, R. A. V. **Análise crítica da utilização da padronização no sistema de melhoria dos centros de distribuição domiciliária dos correios**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Escola de Engenharia, UFRGS. Porto Alegre, 2002.

MEZADRE, S. B. B. **O polimento dos saberes: um estudo de situações de trabalho em uma empresa beneficiadora de mármore e granito**. 2013. 195 f. Dissertação (mestrado em administração). Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MOURA, J. M. **Os Frutos da Qualidade: A Experiência da Xerox do Brasil**, 3 ed. revisada e ampliada. São Paulo: Makron Books, 1999.

NASCIMENTO, Adelson Pereira et al. Idade Versus Maturidade: Uma Pesquisa Empírica sobre Sistemas de Gestão da Qualidade. **Sistemas & Gestão**, v. 10, n. 1, p. 108-123, 2015.

NOUROUDINE, A. Como conhecer o trabalho quando o trabalho não é mais o trabalho? **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9, supl.1, p. 69 - 83, 2011.

OLIVEIRA, Otávio J. **Gestão da Qualidade-Tópicos Avançados**. Cengage Learning Editores, 2003.

POMPEU, A. M.; PINHEIRO, J. A. S.; RABAIOLI, V. Os modelos de produção e o trabalho padronizado: uma abordagem da produção artesanal à produção enxuta. **Multitemas**, n. 47, p. 89 – 108, 2015.

PONTES, C. R. M.; SANTOS, E. H. Debate de normas e valores vivenciado pelo sujeito na atividade do trabalho. **Revista Agenda Social**, Campos dos Goitacazes, v. 9, n. 1, p. 8 - 18, 2016.

PORTO, T. A.; BIANCO, M. F. Produção científica sobre os “usos do corpo-si”: uma contribuição analítica com foco na ergologia. **Farol**, Belo Horizonte v. 2, n. 5, p. 1101 - 1136, 2016.

POUPART, J.; DESLAURIERS, J. P.; GROULX, L. H.; LAPERRIÈRE, A.; MAYER, R.; PIRES, A. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Rio de Janeiro, 2008.

RIBEIRO, M. V. M. R. **Vantagens da padronização aplicada aos processos executivos de obras de edificações**. Disponível em: <<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10009167.pdf>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2016.

ROSSO, T. **Pré-fabricação, a Coordenação Modular: Teoria e Prática**. São Paulo: Instituto de Engenharia, 1996.

SCHWARTZ, Y. Trabalho e Gestão: níveis, critérios, instâncias. In: FIGUEIREDO, M.; ATHAYDE, M.; BRITO, J.; ALVAREZ, D. (Orgs.). **Labirintos do Trabalho: interrogações e olhares sobre o trabalho vivo**. Rio de Janeiro: DP&A, 1994.

\_\_\_\_\_. Os ingredientes da competência: um exercício necessário para uma questão insolúvel. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 65, p. 101 - 140, 1998.

\_\_\_\_\_. A comunidade ampliada e o regime de produção de saberes. *Trabalho & Educação*, Belo Horizonte, n.7, jul./dez. 2000.

\_\_\_\_\_. Trabalho e Saber. **Seminário Internacional Trabalho e saber**. Belo Horizonte, 12-16 maio, 2003, mimeo.

\_\_\_\_\_. Entrevista. *Revista trabalho, educação e saúde*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, v. 4, n. 2, p. 457-466, 2006.

\_\_\_\_\_. Trabalho e uso de si. Tradução Ana Heckert e Maria Elisabeth B. de Barros. In: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (Orgs.). **Trabalho & ergologia**: conversas sobre a atividade humana. Coord. da tradução e revisão técnica de Jussara Brito e Milton Athayde. Niterói: EdUFF, 2007. p. 191-223.

\_\_\_\_\_. O homem, o mercado e a cidade. Tradução Mario Vidal. em: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, Y. (Orgs.). *Trabalho & ergologia*: conversas sobre a atividade humana. Coord. Da tradução e revisão técnica de Jussara Brito e Milton Athayde. Niterói: EdUFF, 2007a. p. 247-275.

\_\_\_\_\_. Reflexão em torno de um exemplo de trabalho operário. em: SCHWARTZ, Yves; DURRIVE, Louis. (Org.). *Trabalho & Ergologia*: conversas sobre a atividade humana. 2. ed. Niterói: EdUFF, 2010, p. 37-46.

\_\_\_\_\_. Uso de si e competência. em: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (Org.). **Trabalho & Ergologia**: conversas sobre a atividade humana. 2. ed. Niterói: EdUFF, 2010a, p. 205-221.

\_\_\_\_\_. A experiência é formadora? **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 35, n. 1, p. 35-48, 2010b.

\_\_\_\_\_. Conceituando o trabalho, o visível e o invisível. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 19-45, 2011.



\_\_\_\_\_. Conhecer e Estudar o Trabalho - Knowing and studying the work| Connaître et étudier le travail. **Trabalho & Educação** - ISSN 1516-9537, v. 24, n. 3, p. 83-89, 2016.

SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. **Trabalho e ergologia**: conversas sobre a atividade humana. Niterói: EdUFF, 2007.

SCHWARTZ, Y.; DUC, M.; DURRIVE, L. A linguagem em trabalho. In: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (Org.). **Trabalho e Ergologia**: conversas sobre a atividade humana. 2. ed. Niterói: EdUFF, 2010. p. 131-148.

SILVA, L. F. G. A organização do trabalho na linha de montagem e a teoria das organizações. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 27, n. 3, p. 58-65, 1987.

SOUZA, E. M.; BIANCO, M. F. A Ergologia – Uma Alternativa Analítica para os Estudos Organizacionais Brasileiros sobre o Trabalho. Anais. ALAST, 2007.

SILVERMAN, D. **Interpreting Qualitative Data**: Methods for Analysing Talk, Text and Interaction. 3. ed. Sage: London, 2006.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica**. São Paulo: Atlas, 1990.

TEIXEIRA, C. S.; VIGANO, F. R.; CORRÊA, G. A.; BASTOS, R. C. O Status Atual Das Certificações No Brasil: Um Olhar Sob A ISO 9001, ISO 14001 E OHSAS 18001/The Current Status Of Certifications In Brazil: A Look Under The ISO 9001, ISO 14001 And OHSAS 18001. **Revista Inova Ação**, Teresina, v. 4, n. 1, p. 84 - 109, 2015.

TELLES, A. L.; ALVAREZ, D. Interfaces ergonomia-ergologia: uma discussão sobre trabalho prescrito e normas antecedentes. In: FIGUEIREDO, M. (Org.). **Labirintos do trabalho**: interrogações e olhares sobre o trabalho vivo. Rio de Janeiro: DP&A, 2004. p. 63 - 90.

TRINQUET, P. Trabalho e educação: o método ergológico. Tradução Cristiane A. Fernandes da Silva. **Revista Histedbr**, Campinas, número especial, p. 93 - 113, 2010.

VIEIRA JÚNIOR, P. R.; SANTOS, E. H. A gênese da perspectiva ergológica: cenário de construção e conceitos derivados. **Trabalho e Educação**, Belo Horizonte, v. 21, p. 83-100, 2012.

WIEMES, L.; BALBINOTTI, G. A padronização de processo produtivo em uma indústria automobilística: uma análise teórico prática. **Conhecimento Interativo**, v. 5, n. 2, p. 84 - 97, 2012.

WOGALTER, M. S.; DINGUS, T. A. Methodological techniques for evaluating behavioral intentions and compliance. In: WOGALTER, M. S.; DINGUS, T. A. **Warnings and risk communication**. EUA, Taylor & Francis, p. 53 – 81, 1999.

## **APÊNDICE 1 – ROTEIRO DE ENTREVISTA COM TRABALHADORES**

### **Identificação do entrevistado**

- Nome do entrevistado:
- Formação:
- Tempo na empresa:                      Tempo no cargo:

### **Formação profissional e saberes**

1. Qual a sua idade?
2. Já teve alguma experiência profissional antes de trabalhar na empresa?
3. As empresas em que trabalhou adotavam algum tipo de padrão?
4. O seu trabalho era executado de forma padronizada?

### **Relação com o trabalho**

1. Porque decidiu trabalhar nessa empresa?
2. Como você se sente trabalhando nessa função?
3. O que mais gosta em seu trabalho?
4. O que mais te incomoda?
5. Como é sua relação com os colegas de trabalho?
6. E com seus superiores?
7. O que acha que a padronização significa para a empresa em que trabalha atualmente?

**Percepção do empregado quanto a Padronização**

1. Qual é a importância do padrão de operação ou instrução de trabalho para você?
2. Na sua percepção, porque você acha que a empresa padroniza as atividades que você realiza?
3. Porque você acha importante cumprir os padrões existentes na empresa?
4. Como a empresa cobra o cumprimento dos padrões?

**Conhecendo as prescrições**

1. O que mais te preocupa antes de executar a sua atividade?
2. Existe instrução de trabalho para esta atividade?
3. Acha que elas contemplam o que é necessário para o desenvolvimento da sua atividade?
4. Em algum momento essas instruções atrapalham a sua atividade?
5. Quais os pontos positivos e negativos que você acha quando a atividade é padronizada?
6. Como são elaboradas as instruções de trabalho para sua atividade? Como você participa nesse processo?
7. Porque você acha que a empresa elabora essas instruções?
8. Alguma outra exigência normativa é exigida que não foi mencionada?
9. Poderia me descrever o que você faz antes de executar a sua atividade? Como você se prepara para executá-la?

**Trabalho real e arbitragens:**

1. Quais as primeiras dificuldades que teve ao começar a trabalhar na empresa?
2. Como essas dificuldades foram superadas?
3. O que mais te preocupa durante a sua atividade?
4. Alguma coisa te constrange na sua atividade?
5. Acontecem muitos imprevistos durante a sua atividade? Como você reage a eles?
1. Porque acha que esses imprevistos ocorrem?
2. Já ocorreu situações onde algum imprevisto tenha atrapalhado a sua atividade?
3. Conversa com os seus colegas sobre os imprevistos ou dificuldades ocorridas durante a atividade?
4. Quando os imprevistos ocorrem conta com a ajuda dos seus colegas?
5. Quando percebe que fez algo melhor no seu dia a dia compartilha isso com os seus colegas ou supervisores?
6. Os imprevistos estão contemplados nas instruções?
7. Acha que da forma como é feito a instrução retratam realmente o que ocorre na prática durante a sua atividade?
8. Quando durante a execução de sua atividade tem a oportunidade de fazer algo melhor do que está prescrito, como procede?
9. Qual aprendizado que obteve a partir da sua experiência que não havia sido passado para você anteriormente?
10. Durante a sua atividade existem situações onde necessita tomar alguma decisão durante a sua atividade? Poderia descreve-las.
11. O que acha que falta na empresa para que você consiga desenvolver melhor a sua atividade?

**Valores do trabalhador e da empresa:**

1. O que te motiva a vir trabalhar todos os dias?
2. O que te desmotiva no seu trabalho?
3. O que o seu trabalho significa para você?
4. Qual a importância que o trabalho tem para você?
5. O que você mais gosta do seu trabalho?
6. O que você mais admira na empresa?
7. O que te incomoda na empresa?
8. Sente-se valorizado pelo que faz?
9. O que acha que a segurança e saúde do trabalhador representa para a empresa? Isso é refletido no seu dia a dia?
10. O que você acha de trabalhar nessa empresa? Gostaria que o seu filho, caso o tenha trabalhasse nessa empresa?
11. Se pudesse contribuir com o aprendizado de um novo colega de trabalho, quais os valores da empresa que acha mais importantes que ele saiba?
12. Qual a importância da padronização normatização para a empresa?
13. Qual a importância da padronização normatização para você?
14. Você consegue relaxar depois que sai do trabalho e ter uma vida social equilibrada?
15. Haveria mais alguma informação que você ache ser relevante?

## **APÊNDICE 2 – ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO (draft)**

### **Descrição física do ambiente**

1. Descrição das pessoas que trabalham no lugar e a interação do técnico com demais trabalhadores
2. Descrever todas as prescrições identificadas durante a atividade e como o trabalhador lida com elas
3. Descrever como o trabalhador realiza sua atividade
4. Identificar as dificuldades e imprevistos ocorridos e observar como o trabalhador lida com essas situações
5. Observar sinais de stress ou angústia dos trabalhadores, bem como sinais de interação social (ambiente informal) para lidar com as pressões do dia a dia.
6. Observar se há cooperação entre os trabalhadores
7. Identificar a relação do trabalhador com as prescrições
8. Identificar os principais aspectos identificados durante a atividade e verificar como eles se relacionam entre si durante a atividade
9. Identificar e descrever como o trabalhador lida com as variabilidades do processo
10. Observar e identificar os conflitos gerados em função dos valores do trabalhador e dos valores da empresa
11. Identificar e descrever as diferenças ocorridas entre o prescrito e real
12. Identificar como essa diferença é tratada pelo trabalhador e pela empresa